INSTITUZIONI

D I

CHIMICA FARMACEUTICA

D I

NARCISO MANTEGAZZA

R. SPEZIALE NORMALE

NELLA REGIA UNIVERSITA'

DI PAVIA

IN PAVIA.

Per Giuseppe Bolzani Impress. della R. Città, e R. I. Università. Con approvazione.
MDCCXCIII.

AL . CHIARISSIMO

SIG . DON . PIETRO . MOSCATI

GIA'

PROFESSORE . D' ANATOMIA . E

CHIRURGIA

NELLA . R . I . UNIVERSITA'

DI . PAVIA

ALTRE . VOLTE

PROFESSORE . DI . CHIMICA . FISICA

ORA

R . PROFESSORE . E . MEDICO . OSTETRICCIO

NELLA . PIA . CASA . DEGLI . ESPOSTI

IN . MILANO

SOCIO

DI . MOLTE . ACCADEMIE

CLINICO . ESPERTISSIMO

SUBLIME . ANATOMICO

NARCISO . MANTEGAZZA

IN . ARGOMENTO . DI . SOMMA . STIMA

QUESTO . SUO . LAVORO

DONA . E . CONSACRA

DISCORSO PRELIMINARE

AI GIOVANI STUDENTI DI FARMACIA

Del Farmacista.

IL nome di Farmacista è un nome derivato dai Vocaboli *Pharmacopoei*, *Pharmacopolae*, e *Pharmaceuta*, i quali sebbene sembrino essere sinonimi, sono tuttavia nomi differenti, e che rappresentano diversi soggetti, cioè

Pharmacopoei venivano dai Greci chiamati tutti coloro, che erano soltanto

to intenti a velenose preparazioni, per la qual cosa oggetto erano di pubblica persecuzione.

Pharmacopolae appellavansi dagli stessi Greci quelli, che spargendo empiriche composizioni, ed antidoti, considerati erano come al presente i Ciarlatani, ed i Saltimbanchi.

Pharmaceutae poi nominavansi dai surrifferiti Greci coloro, che dediti alla preparazione de' medicamenti, si rendevano importanti, ed utili alla languente umanità; e questi formeranno il soggetto della mia presente Opera.

Anche oggi giorno si divide la Farmacìa in empirica, e ragionata.

„ La Farmacìa ragionata non ope-
„ ra ciecamente, ed a norma soltanto
„ degli altrui insegnamenti; ma appog-
„ giata a buoni principj distingue il

„ vero

„ vero dal falſo, e conoſce gli errori;
„ e tenta di ſcoprire nuove vie, e
„ nuovi metodi per meglio operare.
„ L' Empirica all' oppoſto non penſa,
„ non diſcerne, crede agli altrui det-
„ tami, e priva delle neceſſarie cogni-
„ zioni; della pubblica felicità poca
„ cura ſi prende " Scopoli nelle ſue
Annotazioni al Dizionario di Chimica
di Macquer Tom. IV. pag. 166.

Eſſendo lo Speziale un Uomo de-
ſtinato, ed autorizzato dalle leggi a ſcie-
gliere, preparare, conſervare, e diſ-
penſare i medicamenti, sì ſemplici, che
compoſti; perciò fà duopo, ch' eſſo li
conoſca, e non ignori le differenti ma-
niere di prepararli, e conſervarli. Per
arrivare a ciò è neceſſario conſiderare
i mentovati medicamenti ſotto tre pun-
ti di viſta, cioè.

I. come corpi naturali

II. come rimedj

III. come oggetti Chimici

Si considerano come esseri naturali perchè tutti i medicamenti si traggono dai tre Regni della Natura; essendovi gran numero d' animali, non che gran parte de' minerali, e moltissime piante, che s' impiegano in Farmacìa. Perciò si rende indispensabile al Farmacista lo studio della Storia Naturale, la quale insegna ad osservare, e distinguere i caratteri esteriori, sì classici che generici, e specifici de' differenti esseri, che ci vengono trasmessi da lontanissimi paesi: onde di leggieri voi potrete scorgere quali, e quante cognizioni siano necessarie allo Speziale intorno alla Zoologìa, ed alla Litologìa, che ad esso spianano la strada onde acquistarsi

una

una diſtinta idea de' caratteri di tante parti d' animali, e di tanti minerali, che entrano nella compoſizione de' medicamenti.

Il Regno vegetabile eſſendo poi quello, che ſomminiſtra il maggior numero de' rimedj ſemplici; conſeguentemente la Bottanica ſiſtematica deve formare uno de' principali oggetti della Farmacia. Lo ſtudio di queſta ſcienza ſomminiſtra la cognizione delle differenze de' vegetabili, non che del luogo ove naturalmente creſcono, ed eziandio delle qualità del terreno, che produce le migliori, e quale ſia il tempo il più opportuno, in cui raccogliere le diverſe piante, perchè riccolme ſieno delle particolari loro virtù, e finalmente il modo di conſervarle nel ſuo vigore, e per quantó tempo ritengano intatte le loro forze.

De-

Deve pertanto il giovane ſpeziale renderſi famigliare il ſiſtema, ed impoſſeſſarſi delle raſſomiglianze, e delle differenze delle diverſe piante, non che delle differenti parti di eſſe, sì per metterſi in guardia contro gli errori, e le frodi de' Rizzotomi, i quali guidati ſoltanto dall' intereſſe, non eſitano punto a deciderſi intorno alle maligne loro ſoſtituzioni; come anche per abilitarſi a conoſcere tutti que' vegetabili, che per qualche virtù in eſſi ſcoperta veniſſero collocati nel numero de' medicamenti.

Come rimedj deve il Farmaciſta perfettamente conoſcere l'attività de' detti corpi, e diſtinguere le riſpettive loro qualità, per cui fa duopo, che ſi ponga al fatto, e ſi renda famigliare il loro odore, il loro guſto, ed il loro

fa-

ſapore. Saper pur deve i mezzi, che comunemente s' impiegano per contraffarli, altrimenti egli arriſchia di eſſere non di rado ingannato a danno anche dell' ammalato iſteſſo. Quindi è, che per evitare ſimili inganni, ſi rende aſſolutamente neceſſario allo Speziale lo ſtudio della Materia Medica, mentre da eſſa non ſolo acquiſterà la cognizione della forza purgante, emetica, o tonica de' medicamenti; ed in qual doſe ſi poſſano preſcrivere, e ſomminiſtrare; ma eziandio imparerà a diſtinguere i genuini, e migliori dagli inferiori, ed adulterati.

Come oggetti chimici deve il Farmaciſta conſiderare i corpi ſoggetti alle leggi dell' attrazione, e ſuſcettibili della ſinteſi, e dell' analisi. Da ciò evidentemente appare, che la Chimica è

lo

lo ſtudio il più importante, ed inſeparabile dalla Farmacìa. Senza di eſſa lo Speziale camminerà ſempre alla cieca nelle ſue preparazioni, e sarà ſempre incapace di render ragione di ciò, che opera, quantunque ſcrupoloſamente eſeguiſca le leggi di quel codice, che è in dovere di oſſervare. In eſſa è riposta la grand' arte di preparare, conſervare, e diſpenſare i medicamenti, la quale cade ſopra i ſemplici, e ſopra i compoſti. Egli deve pertanto conoſcere tutti i mezzi, che s' impiegano a tale oggetto, i quali ſono, o chimici, o meccanici; ma sì per queſti, che per quelli ſi richiede una non indifferente accortezza.

Riguardo ai meccanici non evvi apparentemente operazione più ſemplice di quella di triturare, e di polverizzare;

zare; ma ſecondo la diverſa natura delle ſoſtanze, ricchieggonſi diverſi modi, e precauzioni.

Quanto poi agli agenti chimici deve il Farmaciſta prima a fondo conoſcere la loro natura, i loro rapporti, ed i riſultati delle complicate loro azioni, e delle variate loro combinazioni.

Finalmente ignorar non deve neſſuna delle chimiche operazioni, e deve ſaper ſcorrere con occhio analitico i materiali tutti compreſi ne' tre Regni della Natura, e ſaper mettere a nudo le differenti parti conſtitutive delle ſoſtanze vegetabili, animali, e minerali per potere così connettere le idee delle diverſe analogie, che hanno i corpi tutti, che entrano in Farmacìa.

L' arte poi di conſervarli è più eſteſa, e difficile di quello che comu-

ne-

nemente ſi crede; ed eſſendo gli eſſeri naturali ſuſcettibili d' alterazione, deve quindi il Farmaciſta conoſcere le cauſe, che poſſono contribuire alla loro corruzione, e quindi prevedere gli effetti dell' umidità, e del calore, e ſaper i mezzi per diſtruggere gli inſetti, che ſono i più dannoſi nemici delle farmaceutiche raccolte: *Hac ratione formatus Pharmacopoeus dignitatem artis ſuae tuebitur, publica comoda inſigniter promovebit, ad promovendam medicinam, augendamque Naturae cognitionem, ſcientiaeque naturalis ambitum ampliandum haud inanem operam contribuet, una cum Medico ſaluti civium conſulet; Doctoris Medicinae nequaquam, ut vulgo videtur famulus, ſed frater, collega, cooperator, amicus*. Spielmann *Pharmacop. gen.* I. p. 4.

Ec-

Eccovi, Giovani ornatiſſimi, il ritratto del vero Farmaciſta. A rendervi tali oltre le cure dei Regj Profeſſori ſaranno intente anche le mie; e ſe non potrò per colpa mia incontrare la generoſa voſtra approvazione ſpero almeno di riportarne da voi un benigno compatimento.

INSTITUZIONI
DI
CHIMICA FARMACEUTICA
PARTE I.
DELLE
OPERAZIONI NATURALI ATTIVE.

LA FARMACIA è quella parte di Chimica, che ha per oggetto di preparare, e conservare i medicamenti.

Da ciò ne segue, che ogni Preparato Farmaceutico è un risultato di chimiche operazioni, per mezzo delle quali, o si risolvono, o si riuniscono i corpi ne' loro principj. Però non potrà mai essere vero Farmacista chi le ignora, e non conosce i loro risultati.

I principj de' corpi sono quelle sostanze, che li compongono, i quali si dividono in semplici, ed in composti.

I semplici sono quelli, che con l' arte non si possono, nè scomporre, nè produrre, ma soltanto separare, e combinare con altri corpi.

I composti sono quelli, che si risolvono mediante l' Analisi, e si ricompongono mediante la Sintesi ne' loro principj istessi.

Le chimiche operazioni si dividono in Naturali attive, ed in Artificiali effettive.

Le naturali attive sono quegli andamenti della Natura, coi quali essa agisce su i corpi mettendoli in moto, o in equilibrio; e queste sono l' oggetto, a cui tende il Farmacista, allorchè intraprende le *artificiali effettive*, che sono i processi, de' quali l' operatore si serve per determinare la natura stessa ad agire.

Fra le prime annoverasi per la principale l' attrazione; indi come dipendenti da questa il peso, e l' equiponderanza; e per suoi risultati l' aggregazione, e l' affinità.

L' Attrazione è l' effetto di quella forza attrattiva inerente alla materia, che l' obbliga a tendere verso la materia, la qual forza esiste generalmente, e costantemente in ogni parte della medesima.

Questa forza, sebbene sempre la stessa, si

si considera però in diverse maniere.

Riguardo alla caduta de' corpi, siccome si considera questa forza, e nella Terra, che contiene il Centro comune di gravità, e ne' corpi, che si movono verso questo Centro; così nel primo caso chiamasi forza di Attrazione, e nel secondo caso dicesi forza di Gravità.

Questa gravità de' corpi è proporzionata alla quantità di materia, che essi contengono, ed è indipendente dal loro volume.

Tale forza si accresce, o si diminuisce ne' corpi secondo che sono più, o meno vicini al centro di gravità; ed il rapporto di ciò è in ragione inversa del quadrato delle distanze.

L' effetto di questa gravità chiamasi *gravitazione*, e la stima, ossia misura delle gravitazioni particolari chiamasi *Peso*, il quale si divide in assoluto, e specifico.

L'Assoluto è la misura di questo effetto avuta considerazione soltanto alla quantità di materia.

Lo specifico poi, ossia relativo è la misura di detto effetto considerata però la quantità di materia in ragione dei Volumi.

Questa stima si fa con misure determinate, e col mezzo delle bilancie, colle quali si equilibrano i corpi, onde poter giudicare dalla loro maggiore, o minore, od

 egua-

eguale gravitazione la maggiore, o minore, od egual quantità di materia, avuto però sempre riguardo al mezzo, in cui i corpi ritrovansi, ed alla resistenza, che esso a loro oppone in ragione dello spazio, che occupano, p. e.

Due quantità di materia sospese una da una parte, l'altra dall'altra d'una bilancia, saranno eguali fra di loro in peso, se la leva della bilancia si manterrà in equilibrio.

Il paragone poi delle masse in ragione dei volumi si fa, prendendo due quantità di materia di egual volume, e sospendendole alle estremità della leva come sopra, giacchè saranno maggiori, o minori di peso, secondo sarà maggiore, o minore la gravitazione dell'una, o dell'altra materia. Così due liquidi saranno di peso specifico eguale, se amendue saranno anche di egual volume.

Questa proprietà inerente alla materia, oltre l'influenza, che ha sopra i chimici fenomeni, serve anche per indicare la loro natura, siccome anche per giudicare della purezza de' metalli, non che del maggiore, o minor grado di concentrazione degli acidi, degli alcali, dello spirito di vino, della cottura de' siroppi, ec.

L'egualianza di forza di attrazione, con

con cui le parti di due diversi corpi uniti tendono verso il centro della Terra, nominasi *equiponderanza*.

Considerando inoltre la predetta forza attrattiva per quella proprietà, che hanno i corpi di attaccarsi gli uni agli altri; in tal caso chiamasi *forza adesiva*, dalla quale derivano *l' aderenza*, e *l' adesione*.

L' Aderenza è l' anzidetta forza ricevuta ne' corpi, e considerata prima della sua azione.

L' Adesione è l' aderire che fanno i corpi fra di loro, la quale azione è l' ostacolo della reciproca loro disunione.

Questo effetto è proporzionato alla superficie de' corpi aderenti, la quale è in ragione della maggiore, o minore estensione superficiale, che rappresenta la figura delle molecole, che s' incontrano.

Riguardata inoltre la forza attrativa nelle molecole omogenee per quella potenza, che le unisce, e vincola in ogni dove, che permette la di loro figura, allora dicesi *coerenza*, ed il coerire che fanno fra di esse le anzidette molecole, dicesi *coesione*.

Finalmente poi se la forza attrattiva si riguarda per quella forza, che fa tendere all' unione le molecole delle diverse sostanze, allora chiamasi *Affinità*.

La somma poi delle affinità dicesi *Rapporto*, e così il rapporto, come la coesione sono tanto maggiori, quanto più le particelle fra di loro si toccano.

L'Affinità si divide in varie specie secondo che diversi sono i suoi risultati, e queste sono le seguenti.

Affinità di Aggregazione
di Composizione
di Disposizione
di Concorso
di Eccesso.

L'Affinità di aggregazione è la tendenza, che hanno all'unione due quantità di materia di una stessa natura, per la quale unione ne risulta soltanto una maggior mole.

L'Affinità di composizione è la mutua tendenza all'unione di due quantità di materia di diversa natura, per cui risulta sempre un terzo corpo; e questa ha luogo

I. Fra due corpi semplici.

II. Fra due corpi composti, che si uniscono senza scomporsi.

III. Fra due corpi siano combinati, o siano aggregati, ai quali s'aggiunga un terzo, che con uno di essi s'accopj, e ponga l'altro in libertà.

IV. Fra tre, o più corpi, che si combinino unendosi prima due diverse molecole di essi, indi aggiungendosi a tale risultato

la

la terza parimenti diversa, continuando così a comporsi, e sovracomporsi successivamente in una sol massa.

In tutti questi casi vi ha sempre *affinità di composizione*.

Affinità di disposizione è la tendenza all' unione di due diversi corpi determinata da qualche preliminare scomposizione, o sovracomposizione de' medesimi.

Affinità di concorso è la tendenza simultanea delle somme cospiranti d' Affinità rispettiva delle parti constitutive di due, o più corpi, sia per la scomposizione di essi con formazione di nuovi prodotti senza che si possa assegnare l'Affinità maggiore, che li determina, sia per la conservazione del primiero loro stato contro l' ordine indicato dall'Affinità superiore d' uno de' principj de' detti corpi con un principio dell' altro.

Affinità di eccesso è la tendenza, che ha un corpo composto per unirsi e sovracomporsi con abbondanza d' uno de' suoi principj constitutivi; ed il rapporto di tale tendenza è alcune volte sì grande, che concorrendo con esso un' altra benchè menoma somma d' Affinità di qualche altro corpo, è sufficiente per cambiare le proporzioni della primiera composizione, e distruggere lo stato di neutralizzazione.

Per maggiore intelligenza degli iniziati

in Chimica, esprimerò ora in *Simboli* le succennate affinità, ed indicherò le regole necessarie per ben disporli.

I Simboli sono certe disposizioni figurate, che rappresentano in un sol colpo d'occhio le azioni delle Affinità; e poichè sono composti di Graffe, di Nomi, o Caratteri chimici e di Cifre numeriche; perciò sono necessarie su di queste alcune preliminari cognizioni, e particolarmente quelle de' nomi, e del metodo di nominare le sostanze, che si sottopongono al potere di dette Affinità. Pertanto esporrò prima il piano di Nomenclatura nel suo rispettivo quadro, ed i caratteri corrispondenti.

Il quadro di questa nuova Nomenclatura è diviso in sei colonne, e i titoli delle quali sono i seguenti.

Sostanze non decomposte che in num. di 55. sono descritte nella colonna; ma ora però attese le cognizioni acquistate in Chimica non se ne riconoscono come tali che 33. E siccome il principale oggetto di queste divisioni è di sollevar la memoria mediante tal metodo, ed altronde siccome le altre 22. si ritrovano quasi sempre già formate, ed in conseguenza fanno funzione di sostanze semplici, perciò si ritengono ancora in questa divisione, avendo fatto riflesso, che questa loro situazione non

può

può *indurre* in errore dal momento che saranno contrassegnate con un asterisco, che ne indichi l' osservazione.

II. *Sostanze messe allo stato* di *Gas dal Calorico*, ossia dalla materia del calore quali sono le Arie, alle quali si dà il nome di Gas.

III. *Sostanze combinate coll' Ossigeno*, ossia base dell' Aria pura, ossia Aria vitale. Queste sono le basi di tutti gli acidi, le quali non divengono acide, che mediante la loro combinazione coll' Ossigeno, che se è perfettamente saturo di base, constituisce gli acidi ordinarj, che hanno la desinenza in *ico* come p. e. *Acido nitrico*, *solforico*, *acetico*. Se poi non è in quantità sufficiente, cosicchè predomini il Radicale; allora forma gli acidi che hanno la desinenza in *oso* altre volte detti flogisticati come il *nitroso*, *solforoso* ec. Finalmente se avvi eccesso d' ossigeno, in tal caso constituisce gli acidi ossigenei, come *l' acido muriatico ossigenato* altre volte detto Acido marino deflogisticato.

IV. *Sostanze Ossigenate Gasose* sono gli acidi ridotti in istato aeriforme, come il *Gas acido solforoso*.

V. *Sostanze Ossigenate con basi*, sono tutti i sali neutri composti di un acido, e di una base intimamente combinata; e questi

sti hanno pure delle desinenze analoghe, cosicchè tutti quelli che sono formati con un acido completo, il cui nome termina in *ico*, hanno la desinenza in *ato*, come *solfato di potassa*, e *nitrato di potassa*. Hanno la desinenza in *ito* tutti que' tali risultanti dall' unione d' un radicale con qualunque acido altrevolte detto flogisticato; onde dicesi *Solfito di potassa*, *Acetito di potassa* ec.

Finalmente hanno le desinenze in *ite* i sali prodotti dagli acidi ossigenati, e perciò dicesi *Murite di soda* per esprimere la combinazione della soda coll' acido marino deflogisticato.

VI. *Sostanze combinate senza essere portate allo stato di acido*, le quali combinazioni hanno anch' esse nuovi nomi.

Le 55. Sostanze, che sono nella prima colonna, si suddividono in cinque classi, la prima delle quali comprende quattro corpi semplici, e primitivi, cioè *la Luce*, *il Calorico*, *l' Ossigeno*, *l' Idrogeno*.

La seconda comprende 26. corpi, che hanno la proprietà di divenir acidi, e perciò chiamansi *radicali* degli acidi.

Nella terza si osservano le sostanze metalliche in num. 17., e ciò, che per lo passato chiamavasi *calce metallica*, al presente dicesi *Ossido*, come p. e. *ossido d'arsenico*,

senico, la calce d' arsenico; e siccome questa diviene acida con una maggior quantità d' Ossigeno; così in tal caso appellasi *acido arsenico*.

La quarta Classe rinchiude le Terre in num. di *6.*, e

La quinta contiene i tre Alcali.

Basta un sol colpo d' occhio per vedere i differenti stati, a cui possono passare le 55. sostanze ritenute come semplici, e descritte nella prima colonna del seguente quadro.

SOSTANZE

	Non decompoſte	Ridotte allo ſtato di Gas dal Calorico	Combinate coll' Oſſigeno Nomi nuovi	 Nomi antichi
	Luce			
	Calorico *Caloricum*			
	Oſſigeno *Oxigenum*	Gas Oſſigeno oſſia Aria Vitale		
	Idrogeno *Hydrogenium*	Gas Idrogeno *per l' addietro* Aria infiamma- bile	Acqua	*Acqua*
Basi Acidificabili combuſtibili.	Azoto oſſia Radicale Ni- trico *Azos - otis.*	Gas Azotico *per l' addietro* Aria flogiſticata	Base del Gas Nitroso Acido Nitrico, *e con eccesſo di Azoto* Acido Nitroſo	*Acido Nitroſo bianco* *Acido Nitroſo fumante*
	Carbonio oſſia Radicale car- bonico *Carbonicum*		Acido Carbo nico *Acidum Carbo-* *nicum*	*Aria fiſſa* *Acido Cretoſo* *Acido Moſetico*

SOSTANZE

Ossigenate Gasose	*Ossigenate con Basi*		*Combinate senza esser ridotte allo stato di Acido*	
	Nomi Nuovi	*Nomi Antichi*		
				1
				2
				3
				4
Gas Nitroso Gas Acido Nitroso	Nitrato di Potassa di Soda ec. *Nitras - tis* Nitrito di Potassa *Nitris - tis*	*Nitro Comune* *Nitro Cubico*		5
	Carbonato di Calce di Potassa di Ferro ec. *Carbonas - atis*	*Creta* *Mofetto di Potassa* *Rugine di Ferro ec*	Carbura di Ferro *Carburetum* *per l' addietro* Piombaggine	6

	SOSTANZE			
	Non decomposte	Ridotte allo stato di Gas dal Calorico	Combinate coll' Ossigeno	
			Nomi Nuovi	Nomi Antichi
Basi Acidificabili combustibili	Solfo ossia Radicale Solforico		Acido Solforico *Acidum Sulfuricum*,	*Acido Vetriolico*
			e con meno d' Ossigeno	
			Acido Solforoso *Acidum Sulfurosum*	*Acido Solforoso*
	Fosforo ossia Radicale fosforico		Acido Fosforico *Acidum phosphoricum*	*Acido Fosforico*
			Acido Fosforoso *Acidum Phosphorosum*	
	Radicale Muriatico		Acido Muriatico	*Acido Marino*
			e con eccesso d' ossigeno	
	Radicale Muriaticum		Acido Muriatico ossigenato	*Acido Marino deflogisticato*

SOSTANZE

Ossigenate Gasose	*Ossigenate con Basi*		*Combinate senza essere ridotte allo stato di Acido*	
	Nomi Nuovi	*Nomi Antichi*		
Gas Acido Solforoso	Solfato di Potassa di Soda di Calce d'Alumite di Barite di Ferro ec. *Sulfas - atis* Solfito di Potassa *Sulfis - itis*	*Tartaro Vetriolato* *Sale di Glaubero* *Selenite* *Alume* *Spato pesante* *Vitriolo di Ferro* *Sale Solforoso di Sthalio*	Gas Idrogeno Solforato *per l' addietro* Gas epatico Solfuro di Ferro *per l' addietro* Pirite Solfure Alcaline *per l' addietro* Fegati di Solfo Solfure metalliche ec.	7
	Fosfato di Soda di Calce *Phosphas - atis* Fosfato sovrasaturato di Soda Fosfito di Potassa *Phosphis - itis*	*Sale Fosforico a base di Natro* *Terra delle Ossa* *Sale perlato di Haupt.*	Gas Idrogenio fosforizzato *per l' addietro* Gas Fosforico Fosfuro di Ferro *Phosphuretum* *per l' addietro* Siderite	8
Gaz Acido Muriatico Gaz Acido Muriatico Offigenato	Muriato di Potassa di Soda di Calce Ammoniacale Muriato Offigenato di Soda ec.	*Sale del Silvio* *Sal Marino* *Sal Marino Calcareo* *Sale Ammoniaco ec.*		9

SOSTANZE

	Non decompoſte	*Ridotte allo ſtato di Gas dal Calorico*	*Combinate coll' Oſſigeno* — *Nomi Nuovi*	*Nomi Antich*
Baſi Acidificabili incognite	Radicale boracico *Radicale boracicum*		Acido boracico	*Sale Sedativ*
	Radicale fluorico *Radicale fluoricum*		Acido fluorico	*Acido Spati*
	* Radicale Succinico *Radicale Succinicum*		Acido ſuccinico	*Sal Volatile Succino* *Acido Carabb*
	* Radicale Acetico *Radicale aceticum*		Acido acetoſo *e con più d' Oſſigeno* Acido acetico	*Aceto deſtilla* *Aceto radica*

SOSTANZE

Ossigenate Gasose	*Ossigenate con Basi* — *Nomi Nuovi*	*Ossigenate con Basi* — *Nomi Antichi*	*Combinate senza esser portate allo stato di Acido*
	Borato soprasaturato di Soda, o Borace	*Borace di Commercio*	
	Borato di Soda ec.	*Borace di Soda ec.*	
	Borato Mercuriale	*Sal Sedativo Mercuriale*	
Gas Acido fluorico	Fluato di Calce	*Spato fluore*	
	Fluato d' Argento ec.	*Fluore d' Argento*	
	Succinato di Soda di Calce ec.	*Carabito di Soda di Calce ec.*	
	Acetito di Potassa	*Terra foliata di Tartaro*	
	Acetito di Soda	*Terra foliata Minerale*	
	Acetito di Calce	*Sale Acetoso Calcareo*	
	Acetito d' Ammoniaca	*Spirito di Minderero*	
	Acetito di Piombo	*Zucchero di Saturno*	
	Acetito di Rame ec.	*Verde rame, Verde eterno ec.*	
	Acetato di Soda		

QUADRO DI

SOSTANZE

Continuazione delle Basi Acidificabili incognite

Non decomposte	Ridotte allo stato di Gas dal Calorico	Combinate coll' Ossigeno Nomi Nuovi	Nomi Antich
* Radicale tartarico *Radicale tartaricum*		Acido tartaroso	
* Radicale pirotartarico *Radicale pyrotartaricum*		Acido pirotartaroso	*Acido tartaro empireumatico* *Spirito di tart*
* Radicale ossalico *Radicale oxalicum*		Acido ossalico	*Acido Zucch rino*
* Radicale gallico *Radicale gallicum*		Acido gallico	*Principio astri gente*
* Radicale citrico *Radicale citricum*		Acido citrico	*Succo di Ced* *Acido Cedronic*
* Radicale Malico *Radicale malicum*		Acido Malico	*Acido de' Pom* *Acido Malusi*
* Radicale benzoico *Radicale benzoicum*		Acido Benzoico	*Fiori di Benzoi* *Acido Benzoini*

NOMENCLATURA

SOSTANZE

Ossigenate Gasose	*Ossigenate con Basi* — Nomi Nuovi	*Ossigenate con Basi* — *Nomi Antichi*	*Combinate senza esser portate allo stato di Acido*	
	Tartrito acidulo di Potassa Tartrito di Potassa Tartrito di Soda	*Cremor di Tartaro* *Sale vegetabile* *Sale di Seignette*		14
	Piro tartrito di Calce Piro tartrito di Ferro ec.			15
	Ossalato acidulo di Potassa Ossalato di calce di Soda ec.	*Sale di Acetosa*		16
	Gallato di Soda di Magnesia di Ferro ec.			17
	Citrato di Potassa di Piombo ec.	*Terra fogliata col succo di cedro*		18
	Malato di Calce ec.	*Malusito di Calce ec.*		19
	Benzoato Aluminoso di Ferro ec.	*Benzono aluminoso* *di Ferro ec.*		20

SOSTANZE

Continuazione delle Basi acidificabili incognite

Non decomposte	*Ridotte allo stato di Gas dal Calorico*	*Combinate coll' Ossigeno* Nomi Nuovi	Nomi Anti
* Radicale pirolignico *Radicale pyrolignicum*		Acido pirolignoso	*Spirito di legg*
* Radicale piromucico *Radicale pyromucicum*		Acido piromucoso	*Spirito di m di zucchero* *Acido Siropp*
* Radicale canforico *Radicale camphoricum*		Acido canforico	
* Radicale lattico *Radicale lacticum*		Acido lattico	*Acido del l* *Acido Gallat*
* Radicale Zucchero lattico *Radicale Saccholaticum*		Acido Zucchero lattico	*Acido dello Zchero di la*
* Radicale formico *Radicale formicum*		Acido formico	*Acido di F miche* *Acido Formic*

SOSTANZE

Ossigenate Gasose	*Ossigenate con Basi* Nomi Nuovi	Nomi Antichi	*Combinate senza esser portate allo stato di Acido*	
	Pirolignito di Calce di Zinco ec.			21
	Piromucito di Magnesia Piromucito ammoniacale ec.	*Siropo di Magnesia ec.*		22
	Canforato di Soda ec.			23
	Lattato di Calce ec.	*Gallatto di Calce ec.*		24
	Zuccherolato di Ferro ec.			25
	Formiato di Barite di Soda ec.			26

SOSTANZE

	Non decomposte	Ridotte allo stato di Gas dal Calorico	Combinate coll' Offigeno	
			Nomi Nuovi	Nomi Anti
Continuazione delle Basi acidificabili incognite	* Radicale pruffico *Radicale pruffi-cum*		Acido pruffico	*Materia color dell' azzurr di Pruffia*
	* Radicale Sebacico *Radicale Sebacicum*		Acido Sebacico	*Acido del gr* *Acido dell'A sungia* *Acido Sebac*
	* Radicale litico *Radicale lithicum*		Acido litico	*Calcolo dell Veffica* *Acido Bezoare* *Acido litiasi*
	*Radicale bombico *Radicale bombicum*		Acido bombico	*Acido del Ver da Seta* *Acido bombici*

SOSTANZE

Ossigenate Gasose	Ossigenate con Basi: Nomi Nuovi	Ossigenate con Basi: Nomi Antichi	Combinate senza esser portate allo stato di Acido	
	Prussiato di Potassa Prussiato di Ferro ec.	*Alcali flogisticato, o Alcali prussiano.* *Azzurro di Berlino*		27
	Sebato di Potassa ec.	*Sale di Segner* *Tartaro animale*		28
	Litiato di Soda ec.	*Litiasito di Soda ec.*		29
	Bombiato di Calce di Ferro ec.			30

SOSTANZE

	Non decompoſte	*Ridotte allo ſtato di Gas dal Calorico*	*Combinate coll' Oſſigeno*	
			Nomi Nuovi	*Nomi Antic*
Soſtanze Metalliche	Arſenico *Arſenicum*		Oſſido d'Arse-nico e *con più d'oſſigeno* *Acido Arſenico*	*Arſenico bian* *o Calce d'Ar* *nico* *Acido Arſeni*
	Molibdeno *Molibdenium*		Oſſido di Molibdeno Acido Molib-dico.	*Calce di Mo-libdeno*
	Tunſteno *Tunſtenium*		Oſſido di Tunſteno Acido Tunſtico	*Calce giall di Tunſtena*
	Manganese *Magneſium*		Oſſido di Manga-nese (*bianco* (*nero* (*vetroſo*	*La Mangan*
	Niccolo *Niccolum*		Oſſido di Niccolo	*Calce di Nicc*
	Cobalto *Cobaltum*		Oſſido di Cobalto (*grigio* (*vetro-so*	*Calce di Cob*

SOSTANZE

Ridotte allo ſtato d' Oſſidi metalici con diverſe Baſi		*Oſſigenate con Baſi*	*Combinate senza eſſere ridotte allo ſtato di Acido*	
Nomi Nuovi	*Nomi Antichi*			
Oſſido d' Arsenico solforato (*giallo* (*roſſo* Oſſido Arsenicale di Potaſſa	*Orpimento* *Riſigallo* *Fegato d' Arſenico*	Arſeniato di Potaſſa *per l' addietto* Sale neutro arsenicale di Macquer	Lega d' Arsenico, e di Stagno d' Arsenico, e di Ferro ec.	31
Solfuro di Molibdeno	*La Molibdena*	Molibdato di Potaſſa ec.	Lega ec.	
		Tunſtato Calcareo Tunſten de' Svezeſi	Lega ec.	33
			Lega ec.	34
			Lega ec.	35
				36

SOSTANZE

Continuazione delle Sostanze Metalliche

Non decomposte	Ridotte allo stato di Gas dal Calorico	Combinate coll' Ossigeno	
		Nomi Nuovi	Nomi Antichi
Bismuto *Bismuthum*		Ossido di Bismuto (*bianco* (*giallo* (*vetroso*	*Magistero di bismuto, e belletto bianco* *Calce gialla di bismuto* *Vetro di bismuto*
Antimonio *Stibium*		Ossido d' antimonio bianco per l' acido nitroso. Per l' acido muriatico Ossido d'Antimonio (*sublim.* (*vetroso*	*Antimonio diaforetico* *Polvere d' Algaroth* *Fiori, o neve d' Antimonio* *Vetro di Regolo d' Antimonio*
Zinco		Ossido di Zinco Ossido di Zinco sublimato	*Calce di Zinco* *Fiori di Zinco* *Pomfolice ecc.*
Ferro *Ferrum*		Ossido di Ferro (*nero* (*rosso*	*Etiope marziale* *Croco di Marte astringente*
Stagno *Stannum*		Ossido di Stagno bianco	*Calce di Stagno*

SOSTANZE

Ridotte allo stato d' Ossidi Metallici con diverse Basi — Nomi Nuovi	Nomi Antichi	Ossigenate con Basi	Combinate senza esser ridotte allo stato di Acido	
Ossido di Bismuto solforato	*Bismuto precipitato col fegato di Solfo*		Lega ec.	37
Ossido d'Antimonio solforato (grigio (rosso (arancio (vetroso	*Calce grigia d' Antimonio Chermes minerale Solfo dorato d' Antimonio Vetro, e fegato d'Antimonio*		Lega ec.	38
Ossido d' Antimonio alcalino	*Fondente di Rotrou*			
Ossido di Zinco solforato	*Precipitato di Zinco col fegato di solfo o blenda Artificiale*		Lega ec.	39
Ossido di ferro solforato			Lega ec.	40
Ossido di Stagno solforato giallo	*Oro mussivo*		Lega ec.	41

SOSTANZE

Continuazione delle Soſtanze Metalliche

Non decompoſte	*Ridotte allo ſtato di Gas dal Calorico*	*Combinate coll' Oſſigeno*		
		Nomi nuovi		*Nomi Antich[i]*
Piombo *Plumbum*		Oſſido di piombo	(*bianco* (*giallo* (*roſſo* (*vetroſo*	*Ceruſa o Biacc[a]* *Maſſicot* *Minio* *Litargirio*
Rame *Cuprum*		Oſſido di Rame	(*roſſo* (*verde* (*azzurro*	*Calce bruna di rame* *Calce verde di rame o Verderame* *Azzuro di mon[tagna]*
Mercurio *Hydrargirum*		Oſſido mercuriale	(*neraſtro* (*giallo* (*roſſo*	*Etiope per ſ[e]* *Turbith minera[le]* *Precipitato per*
Argento *Argentum*		Oſſido d' Argento		*Calce d'Argen[to]*
Platino *Platinum*		Oſſido di Platino		*Calce di Plati[no]*
Oro *Aurum*		Oſſido d' Oro		*Calce d' Oro.*

SOSTANZE

Ridotte allo ſtato d' Oſſidi Metallici con diverſe Baſi		*Oſſigenate con Baſi*	*Combinate ſenza eſſer ridotte allo ſtato di Acido*	
Nomi Nuovi	*Nomi Antichi*			
Oſſido di Piombo Solforato			Lega ec.	42
Oſſido di rame ammoniacale			Lega	43
Oſſido di Mercurio solforato (*nero*	*Etiope Minerale*		Lega, o Amalgama di Mercurio con ec.	44
(*roſſo*	*Cinabro*			
Oſſido d' Argento Solforato			Lega ec.	45
			Lega di Platino ed oro ec.	46
			Lega	47

CONTINUAZIONE DELLE SOSTANZE

	Non decomposte		Ridotte allo stato di Gas dal Calorico	
	Nomi Nuovi	Nomi Antichi	Nomi Nuovi	Nomi Antichi
Terre	Selce *Silice - es*	*Terra Vetrificabile* *Quarzo ec.*		
Terre	Allumine *Alumina - ae*	*Argilla, o Terra d'Allume*		
Terre	Barite *Baryta - ae*	*Terra pesante*		
Terre	Calce *Calx - cis*	*Terra Calcarea*		
Terre	Magnesia *Magnesia - ae*			
Alcali	* Potassa *Potassa - ae*	*Alcali fisso vegetabile di Tartaro ec.*		
Alcali	* Soda *Soda - ae*	*Alcali Minerale Marino.* *Natro.*		
Alcali	* Ammoniaca *Amoniaca - ae*	*Alcali Volatile fluore, o Caustico*	Gas Ammoniacale	*Gas Alcalino*

				48
				49
				50
				51
				52
				53
				54
				55

Denominazioni proprie di diverse sostanze più compos
le quali si combinano senza decomposizione.

	Nomi Nuovi	Nomi Antichi
1	Il Mucoso	*La Mucilagine*
2	Il Glutinoso	*La materia glutinosa*
3	Lo Zucchero	*La materia zuccherosa*
4	L' Amido	*La materia amidacea*
5	L' Olio fisso	*Olio grasso*
6	L'Olio Volatile	*Olio essenziale*
7	L' Aroma	*Lo Spirit rettore*
8	La Resina	*La Resin*
9	L' Estrattivo	*La materi estrattiv*
10	L' estrattivo resinoso. *quando domina l' estrattivo*	
11	Il Resinoso estrattivo *quando domina la resina*	

Nomi Nuovi	Nomi Antichi
La Fecola	*La Fecola*
L' Alcool, o Spirito di Vino	*Lo Spirito di Vino*
Alcool di (Potassa (Guajaco (Scamonea (Mirra ec.	*Tintura* (*Alcalina* (*di Guajaco* (*Scamonea* (*Mirra ec.*
Alcool (nitroso (gallico (muriatico	*Spirito di Nitro dolce* *Tintura di noci di galla* *Acido marino dolcificato*

	Nomi Nuovi	Nomi Antichi
16	Etere (solforico (muriatico (acetico	*Etere* (*di Frobenio* (*Marino* (*Acetoso ec.*
17	Saponi (Alcalini (terrosi (acidi (metallici	*Saponi* (*alcalini* (*terrosi* (*acidi* (*metallici*
18	Saponette di Termentina ec.	*Combinazioni di Olii volatili con le basi*

I Signori Hassenfratz e Adet formarono per questi nuovi nomi nuovi caratteri chimici corrispondenti, alcuni de' quali sono semplici, altri composti, ed altri sovracomposti secondo che semplici, composte, o sovracomposte sono le sostanze, cui debbono rappresentare.

I Caratteri primitivi sono in numero di 55., perchè altrettante erano le sostanze, che tali si consideravano nella nuova Nomenclatura.

I primi sono linee rette, che servono per rappresentare tutte le sostanze semplici, od elementari.

I secondi sono semicircoli, che rappresentano le sostanze combustibili acidificabili.

I terzi sono quadrati che denotano le sostanze più composte, che combinate coll' ossigeno formano degli acidi.

I quarti sono triangoli, che rappresentano gli alcali, e le terre.

I quinti sono quadrati aventi la punta in alto, e indicano le sostanze composte non acidificabili, l'analisi delle quali è ancora imperfetta, perchè le di loro parti constitutive non sono ancora bastantemente determinate.

I sesti sono circoli, che denotano le sostanze metaliche.

Si distinguono le quattro specie delle sostanze elementari con variare la posizione della linea retta, ponendola ora verticalmente, ora orizzontalmente, ora inclinata da una parte, ed ora dall' altra, e diversamente inflettendola è suscettibile di rappresentare altri quattro distinti caratteri come si vedrà in appresso.

Per le sostanze combustibili si varia la posizione del semicircolo presentando i due estremi di esso ora superiormente, ora inferiormente, ora a diritta, ed ora a sinistra.

Per le terre, gli alcali, i metalli, ed i principj acidificabili si distinguono con porvi nel centro del carattere la prima lettera del nome latino di cadauna sostanza. E siccome accade non di rado, che due sostanze congeneri abbiano i nomi, che incominciano colla stessa lettera; così questi si distinguono con situare entro il carattere, che denota una sostanza, la lettera iniziale del nome di questa sostanza, e col porre nell' altra figura oltre la lettera iniziale del nome della seconda sostanza anche la consonante, che precede la vocale, che viene in appresso.

Siccome poi queste sostanze si combinano a 2 a 2, a 3 a 3, a 4 a 4 con variate proporzioni: così i Signori Hassenfratz, e Adet hanno formato i carat-

teri delle sostanze composte con riunire quelli delle sostanze semplici, e gli hanno disposti in guisa che se non rappresentano la precisa proporzione delle sostanze combinate, somministrano almeno un'esatta nozione delle medesime, rappresentando nel tempo stesso il diverso stato, in cui ritrovansi, non che i differenti esseri che ne risultano come nella seguente maniera, p. e.

Se due sostanze sono combinate in proporzione eguale, o quasi eguale, i due caratteri, che le esprimono, sono situati sulla stessa linea orizzontale.

Se una di queste è in eccesso sopra l'altra, l'uno dei due caratteri è al di sopra dell'altro, e quello della più abbondante occupa la parte inferiore.

Siccome i corpi combinati col calorico possono esistere in tre differenti stati, cioè di solidità, di fluidità, e di elasticità aeriforme: così nel primo caso si rappresenta il carattere della sostanza senza quello del calorico; nel secondo si pone a tangente quello del calorico alla parte superiore del carattere della sostanza; e nel terzo caso alla parte inferiore del medesimo.

Finalmente potendo l'Ossigeno unirsi ad una stessa sostanza in diverse proporzioni, e con ciò formare qualche volta per sino quattro differenti composti: così per in-

indicarli si danno al segno dell' Ossigeno quattro diverse posizioni, cioè

Se la combinazione non è punto acida, allora il segno dell' Ossigeno deve esser situato superiormente, e orizzontalmente al carattere della base acidificabile.

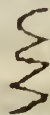
Alla metà del predetto carattere se la base predomina, ed

Inferiormente al detto carattere se avvi saturazione reciproca fra i due principj.

Parimenti inferiormente, ma staccato dal surriferito carattere allorchè deve indicare l' Ossigeno in eccesso.

Premesse queste nozioni sarà facile l' intelligenza de' seguenti nuovi Caratteri.

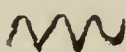
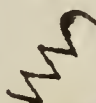
NUO-

NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

Quattro Sostanze semplici primitive.

Luce.

Calorico.

Ossigeno.

Azoto.

Caratteri per rappresentare nuove Sostanze semplici, ed Aeriformi, allorchè se ne scopriranno.

Alcali fissi ritenuti come sostanze semplici.

Potassa.

Soda.

NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

Terre semplici.	▽ B	Barite.
	▽ C	Calce.
	▽ M	Magnesia.
	▽ A	Allumine.
	▽ S	Selce.
Sostanze semplici combustibili.	☽	Idrogeno.
	C	Carbonio.
	◡	Solfo.
	◠	Fosforo.

NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

	ε	
Sostanze semplici combustibili.	ε	*Caratteri per denotare altre nuove sostanze infiammabili allorchè se ne scopriranno.*
	ω	
	ɱ	

SOSTANZE METALLICHE.

Metalli riducibili mediante il semplice calorico.	(Pt)	Platino
	(•)	Oro
	(A)	Argento.
Metallo liquido alla temperatura ordinaria dell'Atmosfera.	(H)	Mercurio.

NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

	Carattere	Sostanza
Metalli malleabili.	(S)	Stagno.
	(R)	Rame.
	(P)	Piombo.
	(F)	Ferro.
Metalli non malleabili	(Z)	Zinco.
	(M)	Manganese.
	(N)	Niccolo.
	(B)	Bismuto.
	(St)	Antimonio.
	(K)	Cobalto.

NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

	(As)	Arsenico.
Metalli acidificabili.	(Ml)	Molibdeno.
	(T)	Tungſteno.
	[M]	*Radicale* Muriatico.
Baſi acidificabili, la natura delle quali è tuttora sconosciuta.	[B]	——— Boracico.
	[F]	——— Fluorico.
	[S]	——— Succinico.
Baſi oſſidificabili, ed acidificabili compoſte, che entrano nelle combinazioni a guisa di soſtanze semplici.	[A]	——— Acetico.
	[T]	——— Tartarico.

NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

Basi ossidificabili, ed acidificabili composte, che entrano nelle combinazioni a guisa di sostanze semplici.

Carattere	Sostanza
Pt	*Radicale* Pirotartarico.
O	——— Ossalico;
G	——— Gallico.
C	——— Citrico.
Ml	——— Malico.
Bz	——— Benzoico.
pl	——— Piro-lignoso
Pm	——— Piro-mucoso
Cp	——— Canforico.
L	——— Lattico.
Sl	——— *Zucchero* lattico.

NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

Basi ossidificabili, ed acidificabili composte, che entrano nelle combinazioni a guisa di sostanze semplici.	Fm	*Radicale* Formico.
	P	——— Prussico.
	Sb	——— Sebacico.
	Bb	——— Bombico.
	Lt	——— Litico.
Sostanze composte, le quali non sono Basi acidificabili, i cui componenti non sono ancora determinati.	E	Etere.
	A	Alcool.
	O	Olio fisso.
	Oe	Olio volatile.
	B	Bitume.
	M	Il Mucoso.

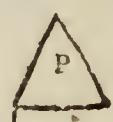
NUOVI CARATTERI CHIMICI CORRISPONDENTI ALLE SOSTANZE SEMPLICI, O RITENUTE COME SEMPLICI.

Caratteri generali.

Alcali.

Terre.

Soſtanze combuſtibili.

Soſtanze metalliche.

Baſi acidificabili compoſte.

Soſtanze compoſte non acidificabili.

Delle Combinazioni del Calorico con le differenti Sostanze semplici per indicare li tre Stati de' Corpi: solido, liquido, ed aeriforme.

	Solido	*Liquido*	*Aeriforme*
Azoto			
Potassa	P	P	P
Soda	S	S	S
Barite	B	B	B
Calce	C	C	C
Magnesia	M	M	M
Alumine	A	A	A
Selce	S	S	S
Idrogeno			

NUOVI CARATTERI

Delle Combinazioni del Calorico con le differenti Sostanze semplici per indicare li tre Stati de' Corpi: solido, liquido, ed aeriforme.

	Solido	*Liquido*	*Aeriforme*
Carbonio			
Solfo			
Fosforo			
Oro			
Platino	Pt	Pt	Pt
Argento	A	A	A
Mercurio	M	M	M
Stagno	S	S	S
Rame	R	R	R

Delle Combinazioni del Calorico con le differenti Sostanze semplici per indicare li tre Stati de' Corpi : solido, liquido, ed aeriforme.

	Solido	*Liquido*	*Aeriforme*
Piombo	P	P	P
Ferro	F	F	F
Zinco	Z	Z	Z
Manganese . . .	M	M	M
Nicolo	N	N	N
Bismuto	B	B	B
Antimonio . . .	St	St	St
Arsenico	As	As	As
Molibdeno	Ml	Ml	Ml

NUOVI CARATTERI

Delle combinazioni del Calorico con le differenti Sostanze semplici per formare li tre Stati de' Corpi : solido, liquido, ed aeriforme.

	Solido	*Liquido*	*Aeriforme*
Tunsteno	T	T	T
Radicale Muriatico .	M	M	M
—— Boracico . .	B	B	B
—— Fluorico . .	F	F	F
—— Succinico . .	S	S	S
—— Acetico . . .	A	A	A
—— Tartarico . .	T	T	T
—— Piro tartarico .	Pt	Pt	Pt
—— Ossalico . . .	O	O	O

Delle combinazioni del Calorico con le differenti Sostanze semplici per formare li tre Stati de' Corpi: solido, liquido, ed aeriforme.

	Solido	*Liquido*	*Aeriforme*
Radicale Gallico . .	G	C	C
— Citrico . . .	C	C	C
— Malico . . .	M	M	M
— Benzoico . . .	Bz	Bz	Bz
— Piro Lignico .	Pl	Pl	Pl
— Canforico . .	Cp	Cp	Cp
— Lattico . . .	L	L	L
— Zucchero lattico	Sl	Sl	Sl
— Formico . .	Fm	Fm	Fm

Delle Combinazioni del Calorico con le differenti Sostanze semplici per indicare li tre Stati de' Corpi: solido, liquido, ed aeriforme.

	Solido	Liquido	Aeriforme
Radicale Pruſſico .	P	P	P
—— Sebacico . .	Sb	Sb	Sb
—— Bombico . .	Bb	Bb	Bb
—— Litico	Lt	Lt	Lt
Etere	E	E	E
Alcool	A	A	A

NUOVI CARATTERI

DELLE COMBINAZIONI CONOSCIUTE DELL' OSSIGENO, E DEL CALORICO CON DIFFERENTI CORPI.

Gas nitroso	
Gas acido nitroso	
Acido nitroso	
Acido nitrico	
Acido nitrico ossigenato . . .	
Ghiaccio	
Acqua	
Vapori d'acqua	
Gas acido carbonico	

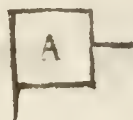
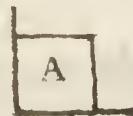
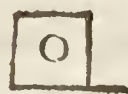
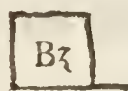
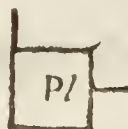
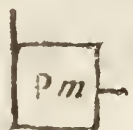
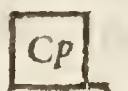
NUOVI CARATTERI

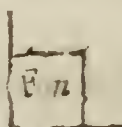
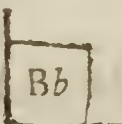
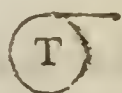
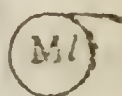
DELLE COMBINAZIONI CONOSCIUTE DELL' OSSIGENO, E DEL CALORICO CON DIFFERENTI CORPI.

Gas ossido solforoso	
Gas acido solforoso	
Acido solforoso	
Acido solforico liquido . . .	
Acido solforico concreto . . .	
Acido fosforoso concreto . . .	
Acido fosforoso liquido	
Acido fosforico liquido	
Acido muriatico liquido . . .	M
Gas acido muriatico	M

DELLE COMBINAZIONI CONOSCIUTE
DELL' OSSIGENO, E DEL CALORICO
CON DIFFERENTI CORPI.

Gas acido muriatico ossigenato .	M
Acido muriatico ossigenato liquido	M
Acido muriatico ossigenato concreto	M
Acido boracico concreto . . .	B
Gas acido fluorico	F
Acido succinico concreto . . .	S
Acido tartaroso liquido . . .	T
Acido tartaroso concreto . . .	T
Acido piro-tartaroso liquido . .	Pr
Acido acetoso liquido	A

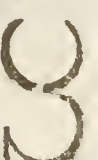
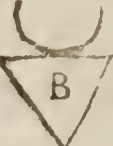
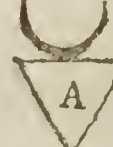
NUOVI CARATTERI DELLE COMBINAZIONI CONOSCIUTE DELL' OSSIGENO, E DEL CALORICO CON DIFFERENTI CORPI.

Gas acido acetoso	A
Acido acetico liquido	A
Acido ossalico concreto . . .	O
Acido gallico liquido	G
Acido citrico liquido	C
Acido malico liquido	Ml
Acido benzoico concreto . . .	Bz
Acido pirolignoso liquido . . .	Pl
Acido piro mucoso liquido . .	Pm
Acido canforico concreto . . .	Cp

DELLE COMBINAZIONI CONOSCIUTE DELL' OSSIGENO, E DEL CALORICO CON DIFFERENTI CORPI.

Acido lattico liquido	L
Acido zucchero latico concreto .	
Acido formico liquido	Fn
Gas acido prussico	
Acido sebacico liquido	Sb
Acico bombico liquido	Bb
Ossido di Tunſteno	T
Acido tunſtico	T
Ossido di molibdeno	Ml
Acido molibdico concreto . . .	Ml

NUOVI CARATTERI

DELLE COMBINAZIONI CONOSCIUTE DELL' OSSIGENO, E DEL CALORICO CON DIFFERENTI CORPI.

Ossido d' Arsenico	As
Acido d' Arsenico concreto . .	As
Ossido dì Cobalto	K
Ossido d' Antimonio	Sb
Ossido di Bismuto	B
Ossido di Niccolo	N
Ossido di Manganese	M
Ossido di *Zinco*	Z
Ossido di Ferro	F

DELLE COMBINAZIONI CONOSCIUTE DELL' OSSIGENO, E DEL CALORICO CON DIFFERENTI CORPI.

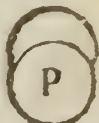
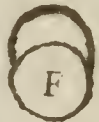
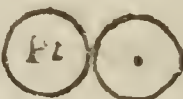
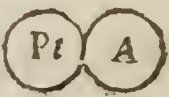
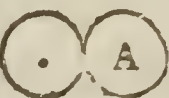
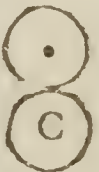
Ossido di Piombo	(P)
Ossido di Rame	(C)
Ossido di Stagno	(S)
Ossido di Mercurio	(H)
Ossido d' Argento	(A)
Ossido d' Oro	(•)
Ossido di Platino	(Pt)

Delle Combinazioni di alcune Sostanze due a due eccettuato l' Ossigeno, e nelle quali il Calorico ritrovasi alle volte unito come un terzo corpo.

Gas ammoniacale	
Ammoniaco concreto	
Gas azotico carbonioso . . .	
Gas azotico solforoso	
Gas idrogeno carbonoso . . .	
Gas idrogeno solforoso . . .	
Gas idrogeno fosforoso	
Solfuro di Potassa	P

Delle Combinazioni di alcune Sostanze due a due eccettuato l' Ossigeno, e nelle quali il Calorico ritrovasi alle volte unito come un terzo corpo.

Solfuro di Soda	S
Solfuro di Barite	B
Solfuro di Calce	C
Solfuro d' Alumine	A
Solfuro d' Oro	·
Solfuro d' Argento	A
Solfuro di Mercurio	H
Solfuro di Stagno	S
Solfuro di Rame	C

Delle Combinazioni di alcune sostanze due a due eccettuato l' Ossigeno, e nelle quali il Calorico ritrovasi alle volte unito come un terzo corpo.

Solfuro di Piombo	
Solfuro di Ferro	F
Solfuro di Zinco	Z
Solfuro di Niccolo	N
Solfuro di Bismuto	b
Solfuro di Antimonio	t
Solfuro di Cobalto	K
Solfuro d' Arsenico	
Solfuro di Molibdene	Mi

Delle Combinazioni di alcune Sostanze due a due eccettuato l' Ossigeno, e nelle quali il Calorico ritrovasi alle volte unito come un terzo corpo.

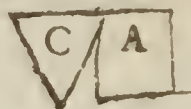
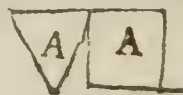
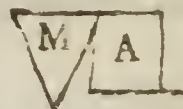
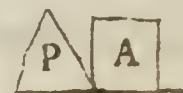
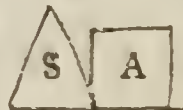
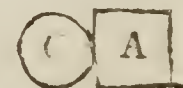
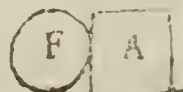
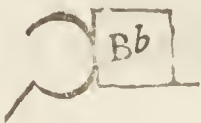
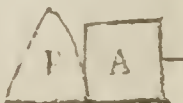
Fosfuro di Piombo	P
Fosfuro di Ferro	F
Lega di Platina ed Oro . . .	Pt •
—— Di Platina ed Argento . .	Pt A
—— D' Oro ed Argento . . .	• A
—— D' Oro e di Rame . . .	• C
Amalgama d' Oro	• H
—— D' Argento	A H
—— Di Rame	C H

Delle Combinazioni di alcune Sostanze due a due eccettuato l' Ossigeno, e nelle quali il Calorico ritrovasi alle volte unito come un terzo corpo.

Amalgama di Stagno	(S)(H)
Lega di Stagno, e di Rame . . .	(S)(C)
—— Di Stagno e Piombo . . .	(S)(P)
—— Di Ferro e Manganese . .	(F)(M)
—— Di Ferro e Niccolo	(F)(N)
Carburo di Ferro	(F)C ; C(F)(F)C

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

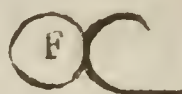
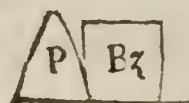
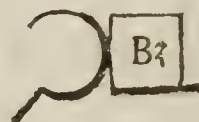
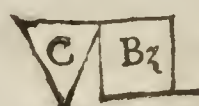
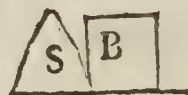
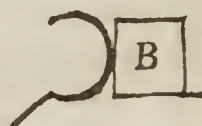
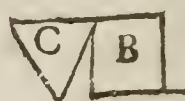
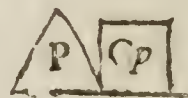
Li Sali ammoniacali formano delle Combinazioni quattro a quattro.

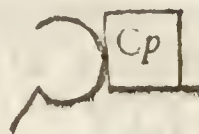
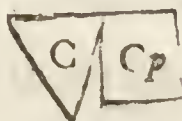
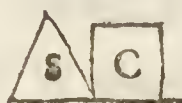
Acetato di Calce . . . . . .

Acetato d' Alumine . . . . .

Acetato di Magnesia . . . . .

Acetato di Potassa . . . . .

Acetato di Soda . . . . . .

Acetato di Rame . . . .

Accetato di Ferro . . . . .

Acetito d' Ammoniaca . . . .

Acetito di Potassa . . . . .

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

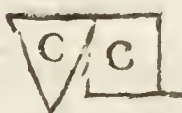
Acetito di Calce	
Bombiato di Potassa	
Bombiato d'Ammoniaca . . .	
Bombiato di Calce	
Carbonato di Potassa	
Carbonato di Soda	
Carbonato d'Ammoniaca . . .	
Carbonato di Calce	
Carbonato di Barite	

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido,

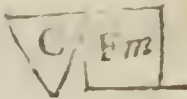
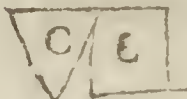
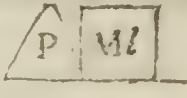
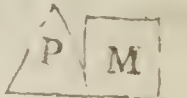
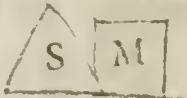
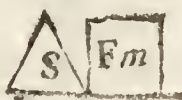
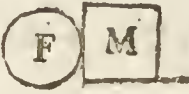
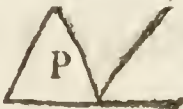
Carbonato di Magnesia . . .

Carbonato di Ferro . . . . .

Benzoato di Potassa . . . . .

Benzoato d' Ammoniaca . . .

Benzoato di Calce . . . . .

Borato di Soda . . . . . .

Borato d' Ammoniaca . . . .

Borato di Calce . . . . . .

Canforato di Potassa . . . .

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Canforato d' Ammoniaca . . . .

Canforato di Calce . . . . . .

Citrato di Soda . . . .

Citrato d' Ammoniaca . . . .

Citrato di Calce . . . .

Fluato di Potassa . . . .

Fluato d' Ammoniaca . . . .

Fluato di Calce . . . .

Formiato di Soda . . . . .

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Formiato d' Ammoniaca . . .	Fm
Formiato di Calce	C Fm
Lattato di Soda	S L
Lattato d' Ammoniaca	L
Lattato di Calce	C L
Gallato di Potassa	P G
Malato di Potassa	P Ml
Muriato di Potassa	P M
Muriato di Soda	S M

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Muriato d' Ammoniaca . . . .

Muriato di Barite . . . . . .

Muriato di Ferro . . . . . .

Muriato ossigenato di Soda . .

Nitrato di Potassa, o Nitro . .

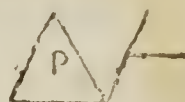
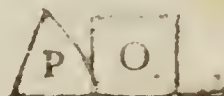
Nitrato di Soda . . . .

Nitrato d' Ammoniaca . . . .

Nitrato di Barite . . . . . .

Nitrato d' Argento. . . . . .

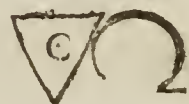
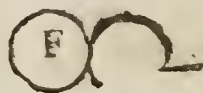
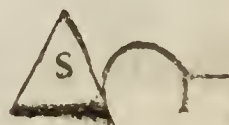
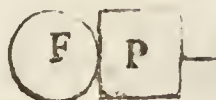
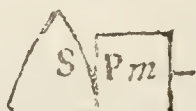
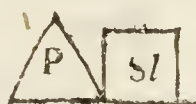
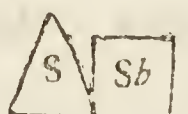
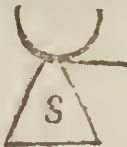
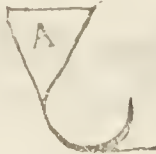
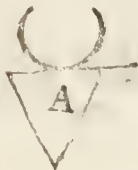
Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Nitrito di Potassa . . . . .

Ossalato di Potassa . . . . .

Ossalato acidulo di Potassa . . .

Fosfato di Potassa . . . . . .

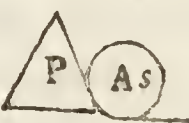
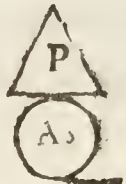
Fosfato di Soda . . . . . .

Fosfato d'Ammoniaca . . . .

Fosfato di Calce . . . . . .

Fosfato di Ferro . . . . . .

Fosfito di Soda . . . . . .

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Prussiato di Ferro	F P
Piro tartrito di Potassa - . .	P Pt
Piro mucito di Soda	S Pm
Piro lignito d'Ammoniaca . . .	P
Zuccherolato di Potassa . . .	P Sl
Sebato di Soda	S Sb
Solfito di Potassa	P
Solfato di Potassa	P
Solfato acidulo di Potassa . . .	P

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Solfato di Potassa con eccesso di base	
Solfato di Soda	
Solfato acidulo di Soda . . .	
Solfato di Soda con eccesso di base	
Solfato d' Ammoniaca	
Solfato acidulo d' Ammoniaca .	
Solfato d' Ammoniaca con eccesso di base	
Solfato di Barite	

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Solfato di Calce	C
Solfato acidulo d'Allumine . .	A
Solfato d'Allumine	A
Solfato d'Allumine con eccesso di base	A
Solfato di Magnesia	M
Solfato d' Argento	A
Solfato di Mercurio	H
Solfato di Stagno	S

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Solfato di Rame	C
Solfato di Piombo	P
Solfato di Ferro	F
Solfato di Zinco	Z
Solfato di Manganese	M
Solfato di Niccolo	N
Solfato di Bismuto	B
Solfato d' Antimonio	Sb

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Solfato di Cobalto . . . . .

Solfato d' Arsenico . . . . .

Solfato di Molibdeno . . . .

Solfato di Tunsteno . . . . .

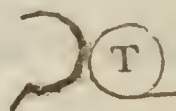
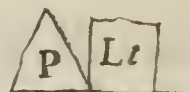
Succinato di Potassa . . . .

Arseniato di Potassa . . . .

Arseniato acidulo di Potassa . .

Arseniato di Potassa con eccesso di base . . . . . .

Delle Combinazioni tre a tre di alcune Sostanze producenti Sali neutri, eccettuato il Calorico supponendosi tutte allo stato solido.

Molibdato di Soda	S M
Tunstato d'Ammoniaca . . .	T
Tunstato di Calce	C T
Litiato di Potassa	P Lt

DEL-

DELLE GRAPPE.

Le Grappe servono per delineare, e rappresentare in diversi quadri le azioni delle affinità, ed il numero, e la figura, e positura di tali grappe sono diverse secondo che diversi sono i risultati, ed i loro particolari modi di essere.

L' accennata figura, e le rispettive variazioni e significati di esse sono come siegue.

La prima è una linea retta uncinata alle estremità, la quale indica lo stato di dissoluzione de' nuovi prodotti, come le due seguenti.

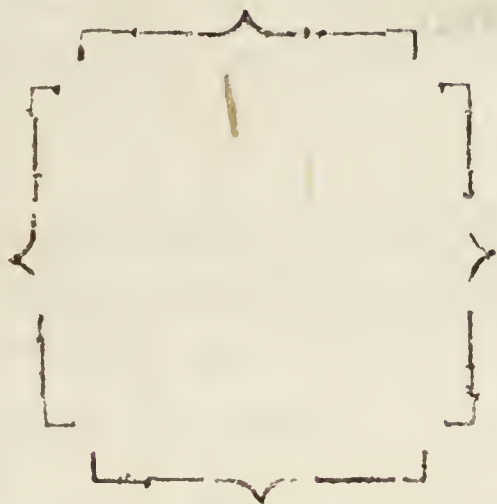
La seconda è parimenti una linea retta, uncinata come sopra, ma distinta nel mezzo con un punto medio, il quale guardando inferiormente indica precipitazione de' nuovi composti, come nella seguente figura.

La terza è una retta con punto medio, ed uncinata come sopra, il cui punto medio guardando superiormente indica sublimazione de' prodotti come la seguente figura.

La quarta è una linea, che principia retta ed uncinata da una delle estremità, e che poi si abbassa nel suo punto medio, e continua quindi retta sino all' altra estremità uncinata, ed indica, che il prodotto è in parte sublimato, ed in parte disciolto come la seguente figura.

La quinta finalmente è la stessa collocata inversamente, la quale denota, che il prodotto è in parte precipitato, ed in parte disciolto, come la seguente figura.

Le positure nelle quali si pongono sono due, cioè verticale l' una, ed orizzontale

tale l'altra, come si può osservare nella seguente figura.

Quelle situate verticalmente tanto a diritta, come a sinistra, abbracciano i nomi sì de' composti, che de' componenti di essi sottoposti all'azione dell'affinità.

Le orizzontali tanto superiori, che inferiori abbracciano i nomi de' nuovi prodotti, e delle loro parti constitutive.

DEI NUMERI.

I numeri servono per indicare i rapporti d'affinità, e le somme de' medesimi.

Quelli, coi quali ora si esprimono i diversi rapporti d'affinità dei cinque acidi ammessi con sette basi, sebbene arbitrarj perchè non hanno ancora certezza nel fatto, al presente si possono addattare senza in-

conveniente a molte familiari osservazioni; e siccome i loro spazj ammettono altri rapporti di un grado intermediario, perciò sono i seguenti.

Ta-

Tavola delle espressioni Numeriche delle Affinità di 5. Acidi, e 7. Basi secondo i rapporti costanti indicati dalle osservazioni le più familiari.

	Acido solforico	Acido nitrico	Acido muriatico	Acido acetoso	Acido carbonico
Barite	66	62	36	28	14
Potassa	62	58	32	26	9
Soda	58	50	31	25	8
Calce	54	44	24	19	12
Ammoniaca	46	38	21	20	4
Magnesia	50	40	22	17	6
Allumine	40	36	18	15	2

Le regole, colle quali si dispongono i Simboli d' alcune affinità, sono le seguenti.

Allorchè trattasi d' una sola affinità di composizione, nella quale non concorrono che due sole sostanze; in tal caso si collocano separatamente in una grappa verticalmente situata entro alle sue estremità interiori rivoltate alla sinistra di chi guarda i nomi delle parti componenti; indi esteriormente alla diritta nel punto medio della grappa si pone il nome del risultante composto, e in appresso fra le due parti componenti si mette la cifra indicante la loro affinità tendente all' unione come nella seguente figura.

Acido solforico	}	
62	}	Solfato di Potassa
Potassa	}	

Se poi sono tre le sostanze sotttoposte alla ragione dell' affinità, ed una di queste venga posta in libertà, in tal caso si aggiunge al di sotto, o al di sopra a norma della situazione, in cui ritrovasi la sostanza

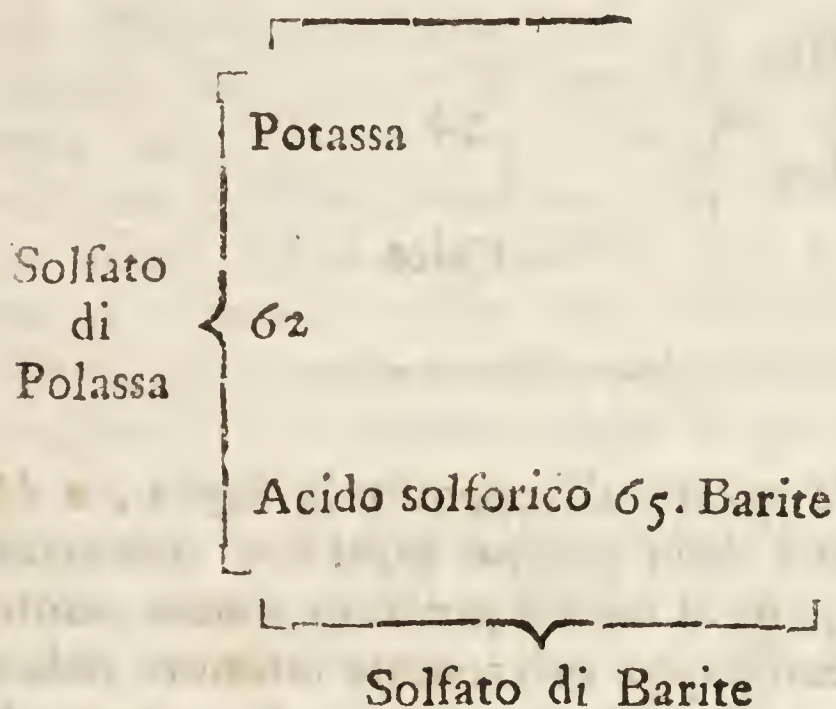
stanza

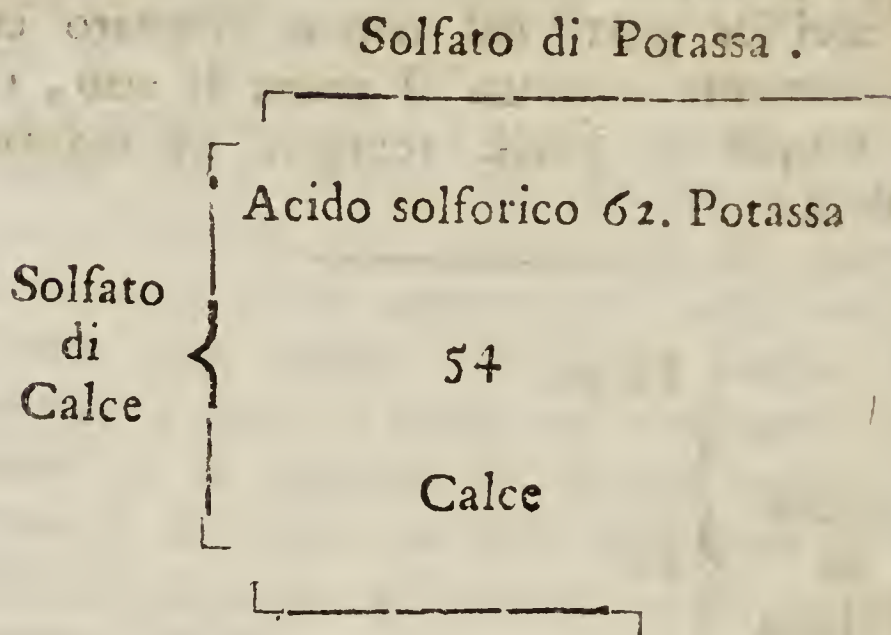
stanza posta in libertà, una semigrappa indicante lo stato di essa; e parimenti una grappa, che interiormente alle estremità abbracci le parti del nuovo risultato con esteriormente accanto il nome di esso, come meglio si potrà scorgere ne' seguenti Simboli.

Potassa

Solfato di Polassa { 62

Acido solforico 65. Barite

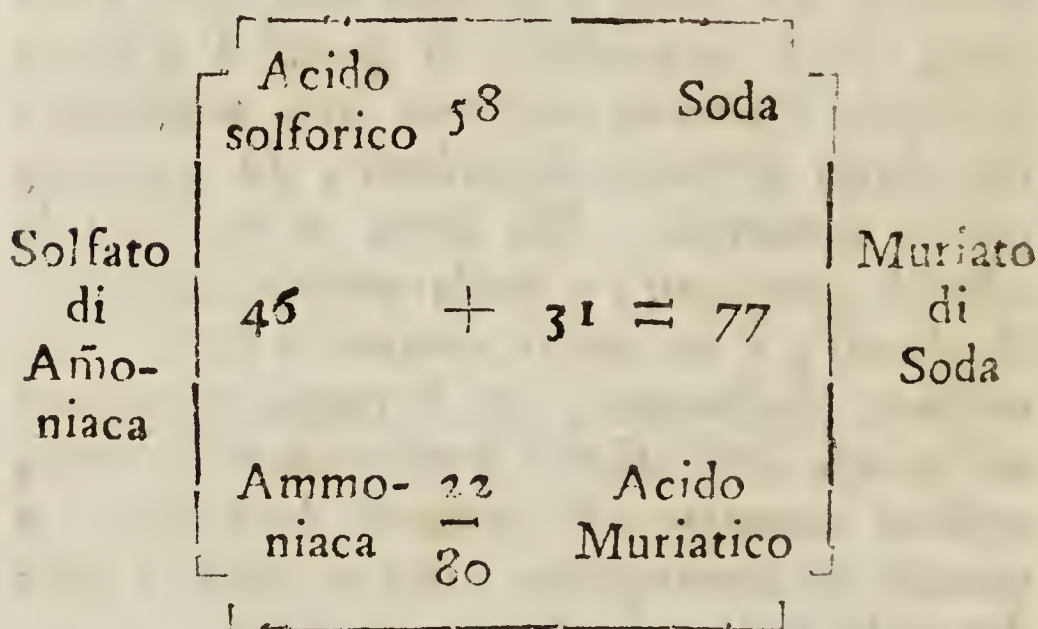
Solfato di Barite

Così dalla presente disposizione chiaramente si vede, che deve succedere la scomposizione del Solfato di Potassa per essere il rapporto 65. maggiore di 62., e che in conseguenza l'acido solforico deve abbandonare la potassa per combinarsi colla barite, e constituire il solfato di barite, il quale essendo insolubile, precipita come lo indica la positura, e figura della grappa orizzontale inferiore, e si vede pure, che la potassa

tassa essendo solubile, rimane sciolta: come lo denota la semigrappa superiore. Altro Simbolo.

In questo all' opposto la figura, e disposizione della grappa superiore orizzontale indica, che il nuovo prodotto rimane sciolto, e la semigrappa orizzontale inferiore indica, che la calce resta separata; ed avvegnacchè insolubile; in conseguenza precipita.

Se poi trattasi di disporre un' affinità di concorso affine di rilevare le somme cospiranti, dalle quali poter giudicare, se possa esservi, o non esservi scomposizione fra due corpi composti; in tal caso si collocano separatamente in due grappe perpendicolari i nomi de' composti, e delle rispettive parti componenti. I primi a diritta e sinistra esteriormente nel punto medio della grappa,

i secondi interiormente alle di lei estremità accanto del rispettivo composto in modo però, che il dissolvente di uno sia dirimpetto alla base dell' altro. Ciò fatto, collocasi fra i due principj del primiero composto la cifra, che esprime l' affinità tendente all' attuale loro unione, la quale dicesi *Affinità quiescente*; ed indi fra il dissolvente dell' uno, e la base dell' altro nella stessa linea orizzontale si pone il numero indicante l' affinità tendente alla disunione, che dicesi *Affinità divellente*. In appresso poi si sommano nella linea orizzontale le affinità quiescenti, e nella perpendicolare le divellenti; e da queste somme si potrà raccogliere facilmente, se i corpi sottoposti all' azione dell' affinità dovranno scomporsi, ovvero rimanere nel primiero loro stato; e quando vi rimangano, rimane pure il quadro nell' indicata seguente maniera.

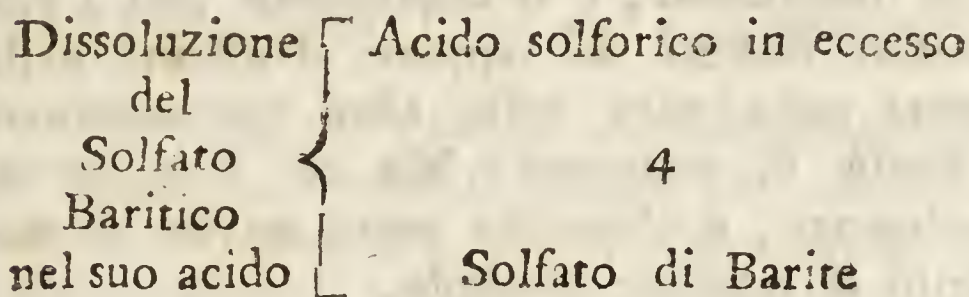
Se all' opposto vi sarà scomposizione, o formazione di nuovi composti; questi allora si indicheranno al di sopra, ed al di sotto fuori delle due grappe orizzontali, che abbracciar devono le rispettive parti componenti come nella seguente figura.

Solfato di Soda.

Muriato d' Ammoniaca.

Se poi si trattasse di simboleggiare un' affinità di eccesso: in tal caso si considera come semplice parte constitutiva la sostanza composta, che si unisce coll' eccesso d' uno de' suoi principj, e si colloca interiormente ad una delle estremità di una grappa verticale, ed all' altra estremità il suo principio, con cui si unisce ad eccesso; indi

este-

esteriormente al punto medio della grappa si pone il nome del risultante sovracomposto, e dippoi fra il principio, che si unisce ad eccesso, ed il composto con cui si combina, si colloca la cifra che indica la loro forza tendente all' unione per la quale essendo debolissima s' impiegano perciò de' numeri assai inferiori perchè siano proporzionati all' effetto; e nel rimanente si procede come si è praticato ne' simboli delle altre affinità, e come si rileva dalle seguenti disposizioni.

Dissoluzione del Solfato Baritico nel suo acido	Acido solforico in eccesso
	4
	Solfato di Barite

Se poi sono tre le sostanze sottoposte alla influenza di tale affinità, si procede egualmente, come si è accennato nelle affinità di composizione, segnando sempre il nuovo prodotto, e la sostanza, che si separa con i rispettivi nomi, e convenienti grappe come nel seguente esempio.

Aci-

Acido Solforico diluto.

Solfato di Barite con eccesso di Acido	Acido solforico ad eccesso 4	6 Acqua
	Solfato di Barite	

Alle volte accade, che tali scomposizioni, e sovracomposizioni di eccesso succedono per effetto di doppia affinità, ossia di concorso. Allora dovendone formare il simbolo, si considerano le quattro sostanze, che reagiscono, e si dispongono con i rispettivi numeri de' rapporti d' affinità nella stessa guisa usata nelle altre già accennate affinità di concorso. Ma per maggior intelligenza, e chiarezza potrà servire di modello il seguente Simbolo.

Nitrato di Potassa.

Acido nitroso	58	Potassa saturante un terzo di Sal neutro
2	+	62 = 64
Solfato di Potassa che rimane neutro	34 = 92	Acido solforico saturante la stessa porzione di Sal neutro

Solfato di Potassa con eccesso di acido.

Dall'

Dall' esposto Simbolo evidentemente appare, che il rapporto dell' acido solforico col Solfato di Potassa, col concorso dell' altro rapporto dell' acido nitroso verso la sola Potassa formano una somma d' affinità divellente, assai superiore alla somma d' affinità quiescente, la quale superiorità è più che sufficiente per far cangiare la primiera composizione, e formare due nuovi prodotti, uno de' quali è un composto, cioè il Nitrato, l' altro un sovracomposto, ed è il Solfato di Potassa con eccesso di acido.

DELLE LEGGI DELLE AFFINITA'.

Per leggi d' affinità intendonsi quelle generalità fondamentali dedotte dai comuni, e costanti fenomeni, che accompagnano le diverse specie di affinità, e queste sono sei.

La I.

Che non si dà punto d' unione chimica, se l' uno de' corpi non è sufficientemente fluido, perchè le sue molecole possano cedere all' affinità, che le conduce dalla prossimità al contatto.

Siccome la fluidità è uno stato di soluzione, in cui si trovano le sostanze passate dall' essere di solido a quello di fluido; perciò le loro molecole integranti essendo già disgiunte, e staccate al segno di aver vinta

la concrezione, in conseguenza viene resa insufficiente la forza di aggregazione, che formava ostacolo alla combinazione, onde più possente diventando il rapporto d' affinità di composizione, perchè si moltiplicano le superficie, e si aumenta il contatto, quindi le diverse molecole maggiormente s' attraggono, confondonsi, ed unisconsi insieme.

II. Legge.

L' Affinità non ha luogo che fra le più picciole molecole integranti de' corpi.

Questa legge appartiene tanto all' affinità di aggregazione, quanto all' affinità di composizione, perchè, come abbiamo già osservato, sì in quella, che in questa l' azione della forza attrattiva si esercita sopra le molecole suddette de' corpi, e non già sopra le masse colla differenza però, che nell' affinità di aggregazione la forza attrattiva agisce sopra le molecole di egual natura, e nell' affinità di combinazione agisce sopra molecole di natura diversa.

III. Legge.

Non si deve argomentare dall' affinità d' una sostanza con un' altra all' affinità del composto di queste sostanze con l' una, o l' altra per eccesso.

Siccome il risultante composto quando si unisce ad eccesso con uno de' suoi principj,

cipj, non si risolve in parti constitutive, ma rimane nel suo stato di composizione: così chiaramente appare, che deve essere ben diversa, ed assai minore l' affinità del composto con una delle parti componenti da quella, che hanno i componenti stessi fra di loro. L' esempio sopracitato simbolicamente della scomposizione del Solfato di Potassa operata dall' acido nitroso abbastanza schiarisce, e conferma questa legge, poichè come si osserva l' acido nitroso s' impossessa soltanto di quella porzione di base, che ritrovasi unita ad eccesso, cioè che sovracompone il Solfato, e non già di quella, che ritrovasi unita all' acido solforico, che constituisce il solfato stesso: motivo per cui cessa la scomposizione, mentre avendo l' acido nitroso colla Potassa un rapporto d' affinità minore di quello, che ha l' acido solforico, in conseguenza non può svolgerlo dalla sua base, e constituire il Nitrato.

IV. Legge.

L' affinità di Composizione non è efficace se non prevale all' affinità di aggregazione.

L' espressione di questa legge è per se stessa sì chiara, ed evidente, che quasi non abbisogna d' ulteriore spiegazione, poichè come abbiamo altra volta osservato, non

può

può esser vinta la forza attrattiva delle molecole, che tende all' unione, se non è più possente, ed in conseguenza efficace quella, che tende alla disunione, per la quale superiorità vince l' ostacolo, che oppone l' aggregazione, per cui si rompe il primiero equilibrio delle parti, ed annullata l' aggregazione, per effetto di forza superiore d' attrazione, passano poi alla combinazione.

V. Legge.

Due, o piu corpi, che si uniscono per affinità di composizione, formano un essere, che ha delle nuove proprietà distinte da quelle, che appartengono a cadauno di questi corpi avanti la combinazione.

Siccome in Chimica non si considerano per corpi simili che quelli, che hanno tutte le loro proprietà simili, in conseguenza ne deriva, che combinandosi due corpi dotati di proprietà dissimili devono necessariamente formarne un terzo fornito di proprietà diverse da quelle, che possedeva cadauno de' corpi avanti la combinazione; e quantunque i risultati partecipino d' una, o più proprietà d' uno de' suoi componenti, siano esse in un grado di mezzo, ovvero in un inferiore, o superiore: ciò non pertanto non accade, che il risultato non sia un nuovo essere; e ciò perchè possiede tante altre differenti qualità.

VI.

VI. Legge.

Havvi per le Affinità una condizione di temperatura, che ne rende l'azione o lenta, o rapida, o nulla, od efficace.

La Temperatura ha moltissima influenza sopra l'affinità, poichè dalla presenza, od assenza d'una data quantità di calorico sensibile, che opera sopra i corpi in ragione d'affinità, allorchè questi sono posti in contatto ne derivano diversi risultati d'affinità, perchè soventi cambia il modo di essere delle sostanze sottoposte all'azione p. e.

Se mischiansi, e confondonsi insieme dell'acqua, del sale, e dell'alcool ad un grado di temperatura mediocre, l'acqua s'impossessa dell'alcool in vigore di maggior rapporto d'affinità, ed il sale rimane isolato, ed indisciolto. Ma se si aumenta la temperatura ad un grado sufficiente per convertire l'alcool in vapori, allora questo si dissipa, ed abbandona la miscela, e si separa, e l'acqua, permanendo, scioglie il sale in ragione del suo rapporto d'affinità.

Dal presente fatto chiaramente appare l'influenza della temperatura, poichè ad un grado mediocre rende nulla l'affinità dell'acqua col sale, e più possente, ed efficace l'affinità di quella coll'alcool; ma a superiore temperatura rende più efficace quella del sale coll'acqua, perchè il calorico cam-

bia lo stato di fluidità dell' alcool, ed in conseguenza rompe la primiera equiponderanza delle parti, indi seco le attrae per effetto di maggior rapporto d'affinità, col quale concorrendo anche quello del sale coll' acqua fa, che più agevole, e pronta si renda la separazione.

Questo passaggio dallo stato fisso a quello di vapori si opera successivamente sovracomponendosi i corpi con la materia del calorico, per cui varj gradi passando essi arrivano poi a quello, con cui vincono le forze contrarie all' affinità del dissolvente, il qual grado è il limite de' loro cambiamenti, e questi cambiamenti sono la condizione necessaria, perchè succedano le separazioni.

Sonovi però alcuni casi ne' quali l' accumulazione del calorico sembra essa una condizione essenziale per determinare l' affinità di due corpi fra di essi senza che tale calorico si fissi nel nuovo prodotto almeno in proporzione corrispondente alla quantità accumulata.

Questo fenomeno si osserva nelle diverse combustioni, e specialmente in quella del gas infiammabile coll' aria vitale, ove è necessaria l' abbondanza della materia del calorico per far cessare il primiero loro equilibrio, acciò le due basi dei gas, cioè

il

il combustibile dell' uno, e l' ossigeno dell' altro vengano determinate ad obbedire alle rispettive loro affinità, ed indi passare dallo stato di aggregazione a quello di combinazione, la quale quanto più è intima, tanto più da essa si svolge, e libera in maggior quantità quel calorico, che prima contenevano. Viceversa si fa cessare tal fenomeno p. e. se si diminuisce la temperatura all' intorno di una candela accesa, la fiamma di questa si abbassa a misura, che decresce la temperatura, ed a poco a poco s' arriva persino ad estinguerla, perchè sottraendovi quella quantità di calorico sensibile manca perciò quella condizione necessaria, che determina i principj alla nuova combinazione, ed in conseguenza non può aver luogo, e sostenersi la combustione.

Dai due enunciati esempj si vede bastantemente, come le affinità possono divenire più possenti, o deboli, o nulle secondo i diversi gradi di temperatura, ed anche come l' effetto della temperatura può essere diverso per il concorso d' altri rapporti d' affinità.

Siccome poi tali cambiamenti succedono a diversi gradi, che sono alle volte al di sotto, ed altre al di sopra dei due distintivi *Via umida*, e *Via secca*; così questa distinzione non può servire a tutti i casi, perchè

in queste due circostanze si suppone un limite fisso, ed invariabile.

Delle Anomalie apparenti delle Affinità.

Per *Anomalie* semplicemente dette intendonsi tutti que' deviamenti, che fanno i fenomeni dalle leggi conosciute, e per *Anomalie apparenti* intendonsi tutte quelle irregolarità di ordine, che succedono per sopravvenienza di qualche nuova forza, per cui si cambiano i prodotti senza che si possa inferire veruna contrarietà nè all' esistenza della causa generale, nè all uniformità de' suoi effetti.

Queste Anomalie apparenti sono dipendenti da varie cause, le quali sono le seguenti.

I. *Anomalie* cagionate dalla differenza del calorico.

II. *Anomalie* risultanti da doppia affinità,

III. *Anomalie* dipendenti da cambiamenti successivi di sostanze.

IV. *Anomalie* prodotte dalla solubilità.

V. *Anomalie* derivanti da sovracomposizione.

VI. *Anomalie* provenienti dall' eccesso d' uno de' suoi principj.

I.

I. Anomalia.

Spiegando la sesta legge ho di già dimostrato come il calorico influisce sopra le affinità, mentre combinandosi colle diverse sostanze, varie di queste volatilizza, e cambia, perlochè si cambiano anche i rispettivi rapporti, ed in conseguenza i fenomeni si scostano dall' ordine indicato. e gli esempj adotti in detta legge possono servire di spiegazione a quest' Anomalia.

II. Anomalia.

Parimenti la causa di questa Anomalia non ha bisogno di ulteriore spiegazione, poichè basta soltanto osservare quanto ho di già detto, e dimostrato nelle Affinità di concorso.

III. Anomalia.

Allorchè le sostanze subiscono certi cambiamenti, per i quali diventano esseri diversi da prima, cambiansi in conseguenza anche i loro rapporti d' Affinità, che avevano in avanti con l' uno, o l' altro de' corpi; e quindi o danno luogo a nuove, ed inaspettate combinazioni, ovvero impediscono, che si formino que' prodotti, che sembra dovrebbero risultare, e sebbene di tali cambiamenti siasi già tenuto discorso parlando della sesta legge, ciò null' ostante credo opportuno d' inserire anche il seguente esempio per ulteriore delucidazione, e conferma.

Se

Se al nitrato di potassa dopo di essere stato esposto all' azione del calorico per qualche spazio di tempo, vi si versa al dì sopra dell' acido acetoso, questo lo scompone, e ne svolge il suo acido contro l' ordine stabilito dall' affinità. Ma siccome in questa operazione l' acido nitrico si converte in acido nitroso perchè mediante il calorico a poco a poco va perdendo una porzione del suo principio acidificante, così successivamente va perdendo anche quel rapporto d' affinità, che aveva in avanti colla potassa, e rendendosi tale rapporto inferiore a quello dell' acido acetoso, viene in conseguenza costretto a svolgersi, e ad esso cedere la base, che prima teneva combinata.

A questa classe d' Anomalie apparenti si potranno facilmente ridurre tutte le affinità in addietro chiamate reciproche, facendo seria attenzione ai cambiamenti, che soffrono le sostanze nell' una, o l' altra delle successive operazioni.

IV. Anomalia.

La precipitazione ne' fluidi è un segno sicuro, ma non costante per indicare la scomposizione, od il cambio di qualche principio delle sostanze componenti una miscela, mentre si danno delle scomposizioni senza ombra veruna di precipitato, la qual cosa accade in due diverse circostanze.

I.

I. Se le sostanze, che si separano sono sufficientemente solubili, onde poter rimanere equilibrate, e disperse nel fluido.

II. Se le sostanze separate sono dotate d'una tale divisibilità capace per ritenersi sospese, sebbene indisciolte, nel fluido; la quale sospensione fu chiamata da Bergman *Solubilità apparente*.

Per il primo caso potranno servire di dimostrazione li seguenti esperimenti.

Se ad una soluzione di muriato di soda vi si aggiunge una soluzione di potassa, questa va ad unirsi all' acido, e con esso forma un muriato di potassa, e lascia la soda in libertà senza indizio veruno di precipitazione, perchè tanto la soda, quanto il muriato sono ambidue solubili. All' opposto se ad una soluzione di solfato d' argilla vi si mescola una porzione d' acido solforico, questo immediatamente s' impossessa dell' acqua di soluzione, e quindi costringe il sale ad una rapida, ed in conseguenza confusa precipitazione, per cui acquista una figura polverulenta, la qual cosa altre volte avrebbe fatto anche supporre, che fosse un precipitato totalmente diverso.

Nel secondo caso il liquore delle selci somministra un esempio dei più decisivi, e rimarchevoli a tale oggetto; imperciocchè se dopo d' averlo diluito con una quantità

d'

d'acqua ventiquattro volte maggiore del suo peso, vi si unisce qualche acido anche ad eccesso, il liquore punto non s' intorbida, sebbene l' acido si combini coll' alcali dissolvente, e ne scomponga in conseguenza l' anteriore dissoluzione della terra selciosa, la quale non precipita, che mediante l'ebullizione.

Questa sospensione, ossia *solubilità apparente* deriva dalla quantità del fluido interposto fra l' una, e l' altra delle molecole terree, che le ritiene assai disgiunte, ed allontanate, per cui vien vinta in tal guisa la loro reciproca attrazione, ed in conseguenza più non possono unirsi in massa sufficiente ad esser capace a superare l' ostacolo, che il fluido oppone alla loro gravitazione, il quale ostacolo viene anche sostenuto dall' adesione delle molecole terree colle altre saline, abbenchè essa non sia in quel grado bastevole a poter produrre l' affinità, e la dissoluzione.

Tale apparente dissoluzione, si distrugge col calorico perchè esso mediante la possente sua attrazione s' insinua fra le molecole del fluido, e fa, che infievolisca il loro niso, e così rende il liquore men denso, ed in conseguenza più permeabile, per cui rotto il primiero equilibrio, libero rimane il campo alla precipitazione. Se all'

opposto il liquore è concentrato alla prima affusione dell' acido, immantinenti si forma una specie di coagulo proveniente dall' abbondante, e pronta precipitazione della terra, e dalla repentina, e perciò confusa cristallizzazione del sale, che si separa per difetto del fluido, il quale non essendo in quantità sufficiente frapposto alle loro molecole perciò non può far resistenza all' attrazione di esse, e così si separa, e precipita l'una nell' atto stesso, che si sottrae, e cristallizza l' altro.

V. Anomalia.

Varie sono, ed alle volte anche assai intricate le Anomalie provenienti dalla sovracomposizione in specie quando sono più di tre le sostanze sottoposte all' azione, cosicchè spesse fiate riesce assai difficile a poter determinare con sicurezza l' ordine d' affinità, che hanno tenuto le diverse sostanze nell' unirsi perchè il risultante sovracomposto, non lascia traccia veruna di quanto è accaduto nella loro combinazione, come sarebbero le misture metalliche. Ciò però, che si asserisce con certezza, si è, che prima debba precedere l' unione delle due sostanze, che fra di esse hanno il maggior rapporto d' affinità, ed indi, che il composto

posto di queste a misura, che và formandosi tragga a se la terza, colla quale si sovracompone, e così successivamente delle altre, ed accadendo, che la sostanza avente il minor rapporto fosse antecedentemente unita con una delle sostanze del misculio, in tal caso essa deve separarsi per poi di bel nuovo unirsi al composto delle due, o trè altre, che successivamente risulterà p. e.

Se ad una soluzione di sublimato corrosivo ossia muriato mercuriale corrosivo, vi si aggiunge dell' alcali volatile, ossia dell' ammoniaca, questa si unisce all' acido muriatico, e con esso constituisce il muriato ammoniacale, il quale quasi nell' atto stesso che si forma, si sovracompone coll' ossido mercuriale, che si separa, e ne risulta un sale a tre principj senza indizio veruno di precipitazione, quand' anche si facesse passare la miscela alla cristallizzazione, od alla sublimazione. *Altro esempio con quattro sostanze in concorso.*

Se si prendono, e confondono insieme due soluzioni, cioè una di muriato di soda, ossia sal comune, e l' altra di solfato di magnesia, ossia di sale di Epsom, queste non si scomporranno perchè le affinità quiescenti sono superiori alle affinità divellenti; ma in vece si sovracomporranno, e formeranno un quadriplice risultato.

Un

Un altro fenomeno proveniente dalla sovracomposizione, e che merita di essere accennato, si è quello per cui la mistura di due diversi sali formati collo stesso acido, ma con differenti basi, produce un' apparenza di precipitato come p. e. quando si versa una soluzione di nitrato calcareo in una soluzione saturata di nitrato, di magnesia, che immantinenti si forma un sovracomposto salino formato da un acido, e due basi, il quale precipita in forma concreta richiedendo poi per la sua soluzione una maggior quantità di acqua di quella, che richiederebbero i detti sali se si sciogliessero separatamente. In fatti il detto precipitato si scioglie di nuovo coll' aggiungervi nuova quantità di acqua.

Un' altra specie di sovracomposizione osservata dal Sig. Schééle, si è la seguente che versando cioè in una soluzione d'allume, ossia solfato d'allumine quella quantità d' acqua di calce appena necessaria per la scomposizione del detto sale, allora precipita soltanto l' allumine in forma concreta, e trasparente, e rimane disciolto il solfato calcareo. Ma se poi anche in picciol dose l' acqua di calce oltrepassa la proporzione, in tal caso il precipitato non è più trasparente, perchè sovracomposto d' allumine, solfato calcareo, e calce, ed il liquore

sovra-

sovrannotante tiene nulla in dissoluzione; e lo stesso fenomeno ha luogo, se si aggiunge ad una soluzione di solfato calcareo l'acqua di calce, indi l'allumine. Ciò deriva dall' avere queste terre un' affinità fra di esse, per cui si uniscono, ed unendosi formano l'anzidetto particolare sovracomposto.

VI. Anomalia.

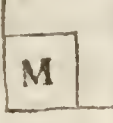
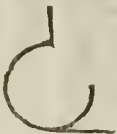
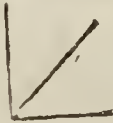
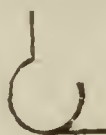
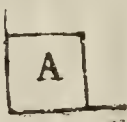
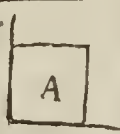
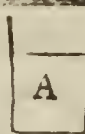
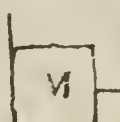
La causa di questa Anomalia, è la sovracomposizione d'un sale con uno de' suoi principj ad eccesso, la quale è diversa dall' antecedente in ciò che quella succede soltanto nelle operazioni, colle quali si ricerca di determinar l' ordine dell' affinità, e questa invece preesiste, cosicchè ignorandola e non sapendo la natura delle sostanze impiegate, facilmente ci indurrebbe in errore, ovvero incontro a difficoltà insuperabili.

Basterà per metterci in guardia su di ciò il risovenirci, che quando cessa la scomposizione d'un composto, e che il reagente nelle stesse circostanze non può toglierli che una data quantità d' uno de' suoi principj, allora è un segno evidente di sovracomposizione, e perciò inegualianza d' affinità, come si è già fatta menzione nella terza legge delle Affinità.

Delle Tavole d' Affinità.

Le tavole delle Affinità, o piuttosto delle

delle precipitazioni, sono certi quadri, che rappresentano in un ordine sistematico i risultati delle esperienze fatte da varj Chimici sopra il grado di tendenza all' unione delle diverse sostanze; e sebbene siano ancora imperfette, sì perchè moltissime esperienze meritano d' essere rinnovate, essendo dubbie tuttavia per esser state intraprese in tempo, cui mancavano alcune cognizioni essenziali, onde decidere con certezza sulle operazioni; come perchè mancano altresì in esse i rapporti d'Affinità di varj esseri, tanto semplici, che composti, cadauno de' quali ha le proprie affinità. Siccome intanto l' attrazione elettiva fra tre corpi fu sempre il fondamento più sicuro nella scienza delle Affinità; così non devono essere ignorate dal Farmacista se ama di far progressi in questa scienza.

Varie sono le tavole finora pubblicate,
cioè quella del Sig. Geoffroy stampata nel 1718.
del Sig. Grosse nel 1730.
del Sig. Gellert nel 1750.
del Sig. Audiger nel 1756.
del Sig. Marchar nel 1762.
del Sig. Fouchy nel 1773.
del Sig. de Machy nel 1774.
de' Sigg. Erxlaben, Viegel, e Bergmann nel 1775. e
del Sig. Wiegleb nel 1781.

La più semplice, come è quella che abbraccia ogni generalità per cui può bastare per ora al Farmacista; è la seguente del Sig. Geofroy corretta dal Sig. Rovelle, intesa la quale facilmente s' intenderanno anche le altre fatte posteriormente.

TA-

TAVOLA
Delle Chimiche Affinità del Sig. Geoffroy corretta dal Sig. Rouelle.

	M		
△	S	F	(a)
	SB	C	△
▽	C	P	
○	○	H	▽
	H	A	F
			C
			A
	⊙		

(a) Il Sig. *Lavoisier* ha sostituito al principio infiammabile, ossia al Flogisto la sottrazione dell' Ossigeno, e siccome tale sottrazione succede comunemente col mezzo delle sostanze combustibili, nelle quali si supponeva ch' esistesse l' anzidetto principio; così ho stimato opportuno di sostituire al carattere di questo il carattere di quelle, e ciò non già per sostituire le une all' altro, ma bensì ad oggetto d' indicarne soltanto l' effetto.

Delle Chimiche Affinità del Sig. Geoffroy corretta dal Sig. Rouelle.

☽	Ⓗ	Ⓟ	Ⓒ	Ⓐ
△	☉	Ⓐ	Ⓗ	Ⓟ
Ⓕ	Ⓐ	Ⓒ	Ⓩ	Ⓒ
Ⓒ	Ⓟ			
Ⓟ	Ⓒ			
Ⓐ	Ⓢ			
(SB)	(SB)			
Ⓗ				
☉				

La Casella superiore di cadauna colonna perpendicolare di questa tavola contiene il segno della sostanza per cui si paragona il rapporto con tutte le altre, che sono al di sotto, ed il loro ordine corrisponde al grado di affinità, che hanno, così che quella, che ha il primo rango nella colonna, è quella, che ha la maggior affinità, ed in conseguenza precipita quella situata nel secondo, e così successivamente di ogni altra p. e.

La prima colonna perpendicolare contiene nella Casella superiore il carattere generale degli acidi, ed immediatamente al di sotto della Casella quello dell' alcali fisso, indi quello dell' alcali volatile, poi quello delle terre, e per ultimo quello delle sostanze metalliche; onde chiaramente si deduce dall' enunciata dichiarazione, che l' alcali fisso possiede il primo grado d' affinità, l' alcali volatile il secondo, e così in seguito di tutti gli altri.

Delle Tavole di proporzione delle sostanze componenti i sali neutri cioè dell' acido reale, dell' acqua, e della base.

I Signori Ventzel, Bergman, e Kirwan determinarono le quantità dell' acido reale, dell' acqua, e della base contenuta ne'

sali neutri, e sebbene queste proporzioni non abbiano verun accordo fra se; ciò null' ostante siccome ci offrono un di presso, che alle volte potrebbe bastare, ed in conseguenza essere di qualche utilità, perciò stimo cosa opportuna di accennarle tali quali le ha formate il Sig. de Morveau ad oggetto di stabilirne il paralello.

Per l' intelligenza di queste avverte il celebre Autore:

Primo. Che il Sig. Bergmann ha impiegato i sali cristallizzabili cristallizzati, e ben asciutti, ed i sali deliquescenti ben essiccati, ma non calcinati con un fuoco capace a volatilizzare una porzione del loro acido.

Secondo. Che il Sig. Wentzel avendo per iscopo principale di determinare il rapporto di quantità dell' acido colla base sino al suo punto di saturazione non fece punto caso di veruna porzione di acqua, cosicchè considerò siffatti sali come puri, sia ch' egli supponesse di poterla dedurre mediante il calcolo, sia che la supponesse totalmente separata colla calcinazione, o liquefazione de' detti sali al fuoco.

Terzo. Che il punto di essiccazione, in cui il Sig. Kirwan prende i sali è ordinariamente al centesimo grado della scala di Farenheit, o 30., 22. di quella di Reaumur.

Quar-

Quarto. Che allorquando non è espressa la quantità dell' acqua, le altre due quantità indicano le rispettive proporzioni di acido, e di base necessaria alla saturazione, le quali ritrovansi nel quintale del composto.

secondo il Sig. Bergman

Nomi de' Sali.	Tengono per 100.	Secondo Bergman. Acido	Base	Acqua
Carbonato	di barite	7	65	28
	di calce	34	55	11
	di magnesia	25	45	30
	d' allumine	76,92	23,08	
	di potassa	20	48	32
	di soda	16	20	64
	d' ammoniaca	45	43	12
Solfato	di barite	13	84	3
	di calce	46	32	22
	di magnesia	33	19	48
	d' allumine	38	18	44
	di potassa	40,5	51,5	8
	di soda	28	16	58
	d' ammoniaca			
	di zinco	40	20	40

'enzel , e Kirwan.

Secondo Wenzel.			Secondo Kirwan.		
Acido	*Base*	*Acqua*	*Acido*	*Base*	*Acqua*
3,2	55,7	1,1	32,42	55,92	11,66
2,5	41,7	25,8			
			26	74	
0			22,457	77,543	
0			20	35	45
3,7			53	44	3
9,8	40,2		29,44 39	32 42	38,56 19 *asciutto*
0,63	16,87	52,5	23,75 45,67	19 36,54	57,25 17,83 *asciutto*
9,06	11,66	79,28	23,94 42,74	18 32,14	58,06 25,02 *asciutto*
5,25	54,75		28,51	66,32	5,2
5,73	44,27		13,19 29,12	21,87 48,60	64,94 22,28 *asciutto*
3,75	4[illegible],25		51,42	48,58	
3,81	46,[illegible]9		23,92	76,08	

TAVOLA DELLE PROPORZIONI DELL
secondo il Sig. Bergman

Nomi de' Sali.	Tengono per 100.	Secondo Bergman. *Acido*	*Base*	*Acqua*
Solfato	di ferro	39	23	38
	di cobalto			
	di nikel			
	di piombo	30,08	69,92	
	di ſtagno			
	di rame	46	26	28
	di bismuto			
	d' antimonio			
	d' arsenico			
	di mercurio	15,97	81,03	
	d' argento	25,37	74,63	
Nitrato	di calce	43	32	25
	di magneſia	43	27	30
	d' allumine			
	di potaſſa	33	49	18
	di soda	43	32	25
	moniaca			

nzel, e Kirwan.

condo Wenzel.			Secondo Kirwan.		
cido	*Base*	*Acqua*	*Acido*	*Base*	*Acqua*
,83	42,17		27,03	72,97	
,08	38,92		21,74	78,26	
			23,82	76,18	
,24	69,76		19,53	80,47	
,57	56,43		42,02	57,98	
,6	44,4		27,03	72,97	
,12	20,88		28,57	71,43	
			33,33	66,67	
			27,03	72,97	
,54	34,45		18,79	81,21	
,57	31,43		20,41	79,59	
,18	33,82		33,28	32	34,74
2	28		35,64	27	37,36
,75	59,25		60,48	39,52	
,87	48,13		29,89	63,97	6,?4
,5	37,5		30	52,18	17,82
4,96	32,29	2,75	53,96	46,04	

secondo il Sig. Bergman

Nomi de' Sali.	Tengono per 100.	Secondo Bergman. Acido	Base	Acqua
Nitrato	di zinco			
	di ferro			
	di cobalto			
	di nikel			
	di piombo			
	di stagno			
	di rame			
	di bismuto			
	d' antimonio			
	d' arsenico			
	di mercurio			
	d' argento			
Muriato	di barite	23,57	76,43	
	di calce	31	44	25
	di magnesia	34	41	25
	d' allumine	68,77	31,23	
	di potassa	31	61	8

enzel, e Kirwan.

Secondo Wenzel.			Secondo Kirwan.		
ido	*Base*	*Acqua*	*Acido*	*Base*	*Acqua*
,22	34,78		24,74	75,26	
,72	48,28		28,17	71,83	
,8	38,2		22,22	77,78	
			20	80	
03	76,97		21,51	78,49	
9	66,1		45,45	54,55	
22	34,78		28,17	71,83	
41	50,59		25,9	74,1	
			37,41	62,59	
			31,25	68,75	
45	77,55		19,38	80,62	
71	64,29		21,05	78,95	
38	49,12		42,56	38	19,44
03	44,97				
35	72,15		63,43	36,57	
25	64,75		28	65,45	6,55

secondo il Sig. Bergma

Nomi de' Sali.	Tengono per 100.	Secondo Bergman. Acido	Base	Acqua
Muriato	di soda	52	42	6
	d'ammoniaca			
	di zinco			
	di ferro			
	di cobalto			
	di nikel			
	di piombo			
	di stagno			
	di rame			
	di bismuto			
	d' antimonio			
	d' arsenico			
	di mercurio			
	d' argento	24,8.	75,19	

Venzel, e Kirwan.

Secondo Wenzel.			Secondo Kirwan.		
cido	*Base*	*Acqua*	*Acido*	*Base*	*Acqua*
5,6	54,4		33,3	50	16,17
9,02	50,98		56,53	43,47	
2,44	57,56		24,27	75,73	
8,65	51,35		27,4	72,6	
5,45	54,55		21,28	78,72	
			26,66	73,34	
7,31	72,69		20	80	
,06	64,94		43,48	56,52	
,78	52,22		27,4	72,6	
,4	63,6		28,57	71,43	
,14	49,86		33,56	66,44	
	43		25,64	74,36	
,31	72,5	3,19	18,59	81,41	
,76	75,24		19,23	80,77	

Il

Il Sig. de Morveau nell' occasione che ha esaminati i principj, ed i metodi, coi quali i succennati celebri Chimici stabilirono codeste proporzioni, instituì varie esperienze ad oggetto di limitare le variazioni provenienti dai diversi gradi di essicazione, che sebben lievi influiscono non poco a variarne le proporzioni, e fra le altre sapendo che il solfato baritico è un sale affatto insolubile anche nell' acqua bollente, per cui può essere perfettamente edulcorato, e che attesa la sua infusibilità, e la forte aderenza de' suoi principj, è suscettibile d' un più costante grado d' essicazione perciò lo credette il più opportuno all' uopo delle sue esperienze dirette a determinare la quantità reale dell' acido solforico. Onde primo rilevò quanto solfato baritico si formava da una data quantità di acido, e dal solfato baritico rigenerato determinò la quantità d' acido reale, essendo queste evidentemente proporzionate; indi colla scorta pure del seguente certo principio, cioè che le quantità di acido reale sono come le quantità di solfo passato allo stato di acido; dichiarò che in 100. parti di acido solforico a 1. 84., contengonsi 19., 8. di solfo, 9., 2. di Ossigeno, e 71. di acqua. Pronuncia in seguito appoggiato sì alle sue, che alle altrui esperienze, ed in ispecie a quelle del celebre Bergman le seguenti proposizioni.

Primo. Che un acido riceve tanto meno di una base qualunque siasi, quanto più egli è potente.

Secondo. Che un acido prende tanto più delle diverse basi quanto più ha di affinità per esse.

Del Metodo di misurare, e determinare la forza di Affinità colla forza di Adesione.

In riguardo alla maniera di misurare la forza d' affinità; Il Sig. de Morveau adottò per base la forza di adesione de' corpi solidi coi fluidi, e seguendo le tracce del Sig. Dottor Taylor la misurò col peso, che abbisognò per romperla, e nel 1777. intraprese alcune esperienze, ed espresse in numeri i rispettivi rapporti d' affinità.

Prese un disco d' ognuno de' seguenti metali, uguali in grossezza, grandezza, e figura, e ben lisciati al torno, li sospese al braccio d' una bilancia d' Assaggio, e dopo di avergli equilibrati, gli fece andare l' un dopo l' altro sulla superficie del mercurio, che avea ad essi sottoposto alla distanza di due linee in una sottocoppa, il quale mercurio cambiavasi ogni volta che egli sottoponeva all' esperimento un nuovo disco; indi rilevata con precisione la somma del peso, che fu necessaria per separarli, ritrovò, che la gradazione di detta somma era in ragione della loro affinità di dissoluzione come segue cioè che

L' Oro aderisce al mercurio colla
forza di grani . . . . 446.
L' Argento . . . . 429.
Lo Stagno . . . . 418.
Il Piombo . . . . 397.
Il Bismuto . . . . 372.
Lo Zinco . . . . 204.
Il Rame . . . . 142.
Il Regolo d' Antimonio . . . . . . 126.
Il Ferro . . . . 115.
Il Cobalto . . . . 8.

Il Sig. Achard in seguito instituì moltissime altre esperienze su tale oggetto, ed ha stabilite tre condizioni per la regolarità, ed esattezza delle medesime, e sono

I. L'esatta sospensione nel centro per avere nel solido una posizione orizzontale, e che la forza impiegata a distaccarlo formi un angolo retto colla superficie del fluido.

II. Che non vi sieno frapposte bolle d'aria fra il solido, ed il fluido.

III. Di non mettervi i contrapesi che successivamente per non cagionare scosse benchè menome.

Osservò il Sig. Achard nelle sue esperienze, che il diverso peso dell' Aria indicato dal Barometro, non alterava punto le esperienze, ma erano bensì alterate dal diverso grado di calore comunicato al fluido, non da quello dell'Aria, e ritrovò, che le ade-

adesioni sono in ragione inversa della temperatura, cioè che quanto più i fluidi sono freddi, l' Adesione è maggiore, perchè questi contengono una maggior quantità di materia sotto lo stesso volume, e perciò rappresentano più punti di contatto sotto lo stesso spazio.

Riscontrò pure, che variando il disco in superficie, l' Adesione ad egual grado di calore varia pure in ragione della superficie, cosicchè l' Adesione è altrettanto maggiore, quanto è maggiore la superficie, e che le superficie circolari hanno fra loro la proporzione, che hanno i quadrati dei loro diametri.

Assoggettò poscia il Sig. Achard al calcolo le sue osservazioni sulla forza d' Adesione del vetro all' acqua differentemente riscaldata, e dai calcoli ne ottenne risultati pochissimo differenti dalle osservazioni, le quali differenze possono dipendere da' varj accidenti estrinseci.

Il Sig. Achard ha inoltre rimarcata nelle sue esperienze una proprietà generale di ciascun fluido, che tende ad aumentare la sua adesione. Ora essendo questa in ragione dei punti di contatto del solido, e del fluido: così tentò di determinarla mediante il calcolo, e questa si ritrova espressa nella Tavola III. sotto il titolo di *Valore* di *b*: così che crede *b* una quantità dipendente

da tale contatto, ed in certo modo indicante i punti del medesimo, in modo che *b* come si trova anche confermato dall' esperienza è una quantità costante pel medesimo fluido, ma differente ne' diversi fluidi.

Ecco i risultati di tutte le succennate sue esperienze.

Della forza di adesione d' un disco di vetro di un pollice e mezzo di diametro con l' acqua a differenti temperature, determinata in grani, secondo l'esperienza, e secondo il calcolo, con la differenza de' risultati.

Gradi della scala di Reaumur	Gradi del Termometro di Sulzer	Adesione secondo l' esperienza	Adesione trovata col calcolo	Differenza tra l' esperienza ed il calcolo
		grani.	grani.	
48, 71	95	81 $\frac{1}{4}$	81, 55	—0, 30
46, 15	90	82 $\frac{1}{2}$	82, 50	0, 00
43, 58	85	83 $\frac{3}{4}$	83, 43	+0, 34
41, 02	80	84 $\frac{1}{2}$	84, 37	+0, 13
38, 46	75	85 $\frac{3}{4}$	85, 31	+0, 46
35, 89	70	86	86, 25	—0, 25
33, 33	65	87 $\frac{1}{4}$	87, 18	+0, 07
30, 76	60	88 $\frac{1}{2}$	88, 12	+0, 38
27, 56	55	89	89, 06	—0, 06
25, 64	50	90 $\frac{1}{4}$	90, 00	+0, 25
23, 07	45	90 $\frac{3}{4}$	90, 93	—0, 16
20, 57	40	92	91, 87	+0, 13
17, 94	35	92 $\frac{3}{4}$	92, 81	—0, 04
15, 38	30	93 $\frac{3}{4}$	93, 75	+0, 02
12, 82	25	94 $\frac{1}{2}$	94, 68	—0, 18
10, 25	20	95 $\frac{1}{4}$	95, 62	+0, 15
7, 69	15	96 $\frac{1}{4}$	96, 56	—0, 31
5, 12	10	97 $\frac{1}{2}$	97, 50	0, 00

TAVOLA II.

Della forza di adesione di molti dischi di vetro di diametro differente, con fluidi di natura diversa determinata con l' esperienza, e con il calcolo.

Diametro de' dischi	Con l' acqua distillata		Con lo spirito di vino rettificatissimo		Con l' alcali volatile	
pollici	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*
1½	364		216		328	
1¾	494½	495	294¼	294	447	446
2	647½	647	384	384	582	583
2¼	818¾	819	457½	457	738	738
2½	1010	1011	600	600	912	911
2¾	1223½	1223	725	726	1103	1102
3	1457	1456	863¼	864	1311½	1312
3¼	1709	1708	1015	1014	1538¾	1539
3½	1981½	1982	1177	1176	1786	1785

Della forza di adesione di molti dischi di vetro di diametro differente, con fluidi di natura diversa determinata con l'esperienza, e con il calcolo.

Diametro de' dischi	Con la dissoluzione di potassa		Con l' olio di terebentina		Con l' olio di lino	
pollici	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*
$1\frac{1}{2}$	420		240		268	
$1\frac{3}{4}$	571	571	$326\frac{1}{2}$	326	$363\frac{3}{4}$	364
2	746	746	425	426	475	476
$2\frac{1}{4}$	945	945	539	540	604	603
$2\frac{1}{2}$	1167	1166	667	666	744	744
$2\frac{3}{4}$	$1410\frac{3}{4}$	1411	806	806	901	900
3	$1680\frac{1}{2}$	1680	961	960	$1072\frac{1}{4}$	1072
$3\frac{1}{4}$	1970	1971	$1126\frac{1}{2}$	1126	1259	1258
$3\frac{1}{2}$	2287	2286	$1305\frac{3}{4}$	1306	$1458\frac{1}{2}$	1459

Della forza di adesione di molti dischi di vetro di diametro differente, con fluidi di natura diversa determinata con l' esperienza, e con il calcolo.

Diametro de' dischi	Con l'acqua distillata		Con lo spirito di vino rettificatissimo		Con l' alcali volatile	
pollici	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*
3¾	2257	2275	1350	1350	2049	2050
4	2587	2583	1538	1536	2332	2332
5	4044	4044	2399	2400	3645	3644
6	5824½	5824	3455½	3456	5248¼	5248
7	7926¼	7927	4703	4704	7143	7143

Della forza di adesione di molti dischi di vetro di diametro differente, con fluidi di natura diversa determinata con l' esperienza, e con il calcolo.

Diametro de' dischi	Con la dissoluzione di potassa		Con l' olio di terebentina		Con l' olio di lino	
pollici	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*	esper. *grani*	calc. *grani*
3¾	2624½	2625	1500	1500	1675¼	1675
4	2986	2986	1707	1706	1905	1905
5	4665	4666	2666	2666	2977	2977
6	6721	6720	3839¾	3840	4289¼	4288
7	9146	9146	5227	5226	5835¼	5836

TAVOLA III.

De' valori di b come esprimente la proprietà, che fa variare li gradi d'adesione alli diversi fluidi sottoposti a queste esperienze.

FLUIDI.	VALORI di b.
Acqua	1000
Acido vitriolico	676,3568
Acido nitroso	849,0073
Acido muriatico	836,5602
Aceto distillato	917,0437
Aceto concentrato col ghiaccio	937,5358
Spirito empireumatico di miele	975,0655
Spirito empireum. di guajaco	907,0664
Spirito empireumat. di tartaro	856,8574
Dissoluz. di muriato di calce	903,3415
Dissoluz. di muriato d'allumine	996,3369
Dissoluz. di nitro d'allumine	884,2921
Dissoluz. di nitrato di magnesia	826,8958
Dissoluz. nitrosa di piombo	821,4736
Dissoluz. d'acetito di piombo	977,2041

TAVOLA III.

De' valori di b come esprimente la proprietà, che fa variare li gradi d' adesione alli diversi fluidi sottoposti a queste esperienze.

FLUIDI.	VALORI *di* b
Dissoluzione d' acetito di rame	1054,9430
Potassa in deliquescenza.	843,1952
Spirito di sal ammoniaco	861,4278
Spir. empireum. di corno di cervo	503,0374
Spirito di vino rettificattissimo	704,6703
Essenza d' anisi	759,8100
Alcool vitriolico	722,4838
Alcool nitroso	738,0526
Olio di succino	763,5792
Olio di finocchio	801,6038
Olio d' anisi	812,8931
Olio di terebentina	747,9086
Olio d' amandole dolci	797,2607
Olio di seme di papavero	793,7019
Olio di lino	793,7019

Della forza di adesione di diversi solidi d' un pollice e mezzo di diametro con l' acqua, con gli acidi, e con lo spirito di vino a 16,41. gradi del termometro di Réaumur, determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Acqua diſtil-lata	Acido vitrio-lico	Acido nitroso	Acido muria-tico	Aceto diſtil-lato
Peso specifico	1000	1868,4	1190,8	1223,6	1000,6
Vetro da specch.	91	115	92	94	84
Cristallo di monte	90	112	91	91 ¼	84
Diaspro verde or.	96	120 ½	96 ¼	99	88 ½
Agat.grig.	86 ½	110 ½	87	89	80
Lapis laz.	97	121 ¼	96 ¼	99 ¾	88 ¾
Alabastro	80	199 ¾	80	80 ¼	73
Marmo rosso	94				
Ardesia	101	128	130	164	94

TAVOLA IV.

Della forza di adesione di diversi solidi d' un pollice e mezzo di diametro con l' acqua, con gli acidi, e con lo spirito di vino a 16,41. gradi del termometro di Réaumur, determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Aceto concentrato al ghiacc.	Spirito empir. di miele	Spirito empir di guajaco	Spirito empir. di tartaro	Spirito di vino
Peso specifico	1019,7	1296,0	993,4	1013,1	842,0
Vetro da specch.	87	115	82	79	54
Cristallo di monte	86	112 ½	81	77 ½	52
Diaspro verde or.	91	122	85 ½	84	56 ½
Agat. grig.	83	108 ¾	78	76	51
Lapis laz.	91 ½	123	86	85	59
Alabasto	78	100	73 ¼	68 ¼	46 ½
Marmo rosso					55
Ardesia	97	125 ¼	90 ½	88	59

TAVOLA IV.

Della forza di adesione di diversi solidi d' un pollice e mezzo di diametro con l' acqua, con gli acidi, e con lo spirito di vino a 16,41. gradi del termometro di Réaumur, determinata in grani.

SOLIDI Fluidi	Acqua distillata	Acido vitriolico	Acido nitroso	Acido muriatico	Aceto distillato
Peso specifico	1000	1868,4	1190,8	1223,6	1000,6
Madreper.	91½				
Solfo	96½	123	96¼	99	88½
Cera giall.	97	120½	100	99¼	90
Cera di Spag. rossa	92	114¾	94	95	83¾
Avorio	90½	114	90	92	84
Corno	84	104¾	85	83¾	76¾
Ferro	93½	116			85
Rame	96½	123			89
Stagno	94½				88
Piombo	100¼	129¼			91½
Ottone	99	124½			91
Zinco	96				89

Della forza di adesione di diversi solidi d'un pollice e mezzo di diametro con l'acqua, con gli acidi, e con lo spirito di vino a 16,4. gradi del termometro di Réaumur, determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Aceto con centrato al ghiacc.	Spirito empir. di miele	Spirito empir. di guajaco	Spirito empir di tartaro	Spirito di vino
Peso specifico	1019,7	1296,0	993,4	1013,1	842,0
Madreper.					54 ½
Solfo	92 ½	120 ½	85 ¼	82 ¼	58
Cera giall.	92 ¾	124	87	85	56 ½
Cera di Spag. rossa	89	116	82	78 ¾	52 ¾
Avorio	86	113	80	77 ½	52
Corno	81	106	74 ½	73	48 ¼
Ferro	88	119	83 ½	80 ¼	56
Rame	92	122	86	83	57 ¼
Stagno	91	118 ¾	86	82	55 ½
Piombo	98	127 ¼	91	86 ¼	59
Ottone	96	126	88 ¼	85 ¾	59
Zinco	90 ¼	121 ¼	87	84	57

TAVOLA V.

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze saline fluide, alla stessa temperatura, determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Dissol. di muriato di calce	Dissol. di muriato d'allum.	Dissol. di nitrato d'allum	Dissol. di nitrato di magn.	Dissol. di nitrato di piom.
Peso specifico	2289,4	1125,0	1230,0	1328,9	1203,9
Vetro da specch.	106	102	99	100	90
Cristallo di mont.	104	101	97	98 ½	89
Diaspro verde or.	111	108	104 ¼	105	94
Agata gr.	101	182 ½	95	94	84 ½
Lapis laz.	111 ¾	109	104 ½	106 ¼	96
Alabastro	93 ½	90	88	88	78 ¾
Mar. ros.					
Ardesia	116 ¾	124	109	110 ½	100
Madreper					

TAVOLA V.

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze saline fluide, alla stessa temperatura determinata in grani.

SOLIDI Fluidi	Dissol. d' acetito di piombo	Dissol. d' acetito di rame	Potassa in deliquescenza	Spirito di sale ammon.	Spirito di corno di cervo
Peso specifico	1131,5	1000,0	1368,4	1046,0	1059,2
Vetro da specch.	98	96	105	82	81
Cristallo di mont.	98 3/4	95	103	80	79 1/4
Dias. ver. orientale	106	109 1/4	109 1/4	81	86
Agata gr.	95 1/4	92	100	77 1/4	77
Lapis laz.	107 1/2	101 1/2	100 1/2	87 1/2	85 1/2
Alabastro	87 1/4	85	93	71	70
Mar. ros.			106 3/4	83 3/4	84
Ardesia	110 1/2	106	106 3/4	90 1/2	90
Madreper			105	83	80 1/4

TAVOLA V.

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze saline fluide, alla stessa temperatura determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Dissol. di muri at. di calce	Dissol. di muriato d'allum.	Dissol. di nitrato d'allum.	Dissol. di nitrato di magn.	Dissol. di nitrato di piom.
Peso specifico	2289,4	1125,0	1230,0	1328,9	1203,9
Solfo	112	107½	105	106¾	96
Cera gial.	113	107¾	104	107	95¾
Cera di Spag. ros.	106½	102¾	100½	102	91
Avorio	105	101	97	97½	89½
Corno	98	95	90½	98¾	84
Ferro					
Rame					
Stagno					
Piombo					
Ottone					
Zinco					

TAVOLA V.

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze saline fluide, alla stessa temperatura determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Dissol. d'aceto di piombo	Dissol. d'aceto di rame	Potassa in deliquescenza	Spirito di sale ammon.	Spirito di corno di cervo
Peso specifico	1131,5	1000,0	1368,4	1046,0	1059,2
Solfo	107	101½	110½	86	85
Cera gial.	106½	103	111	88	86¼
Cera di Spag. ros.	101	95½	105¼	81½	81½
Avorio	100	94	104	80¾	81
Corno	91¼	89	97	76	75
Ferro	104	98¼	108	83½	82½
Rame	106	102	112	87	87
Stagno	103½	100	108½	86	84¼
Piombo	111	107	115	91½	90
Ottone	110	103½	114	90	88
Zinco	106¼	102	110	85¾	85½

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze oleose alla stessa temperatura determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Essenza d'anisi	Alcool solforico	Alcool nitroso	Olio di succino	Olio di Fenocchio
Peso specifico	875,0	828,9	848,6	921,0	973,6
Vetro da specchio	60	$54\frac{1}{2}$	57	64	71
Cristallo di monte	59	53	45	64	71
Diaspro verde or.	$62\frac{1}{2}$	$56\frac{3}{4}$	60	66	75
Agat. gri.	58	51	55	60	$66\frac{1}{2}$
Lapis laz.	64	57	61	69	76
Alabastr.	$52\frac{3}{4}$	48	$50\frac{1}{4}$	$55\frac{1}{4}$	$61\frac{1}{4}$
Marmo rosso	63	$56\frac{3}{4}$	59	67	$72\frac{1}{2}$
Ardesia	$66\frac{1}{2}$	61	$62\frac{1}{2}$	$70\frac{1}{2}$	79
Madrep.	60	55	58	64	70

TAVOLA VI.

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze oleose alla stessa temperatura determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Olio d' anisi	Olio di terebentina	Olio d' amand. dolci	Olio di papav.	Olio di lino
Peso specifico	986,8	881,5	907,8	927,6	927,6
Vetro da specchio	73	60	66	67	67
Cristallo di monte	73¼	58½	66	65¾	66
Diaspro verde or.	78	62¼	69	70	70¼
Agat. gri.	70	57	63	63½	63
Lapis laz.	76½	63	69¾	71	71
Alabastr.	65	52½	56½	58½	58¾
Marmo rosso	74¾	60	69	70	69½
Ardesia	80	65¾	72¼	74	74⅓
Madrep.	74	61	66	66	67

TAVOLA V.

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze oleose alla stessa temperatura determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Essenza d'anisi	Alcool solforico	Alcool nitroso	Olio di succino	Olio di Finocchio
Peso specifico	875,0	828,9	848,6	921,0	973,6
Solfo	63 1/2	57 1/2	61	67	76
Cer. gial.	64	56	59 1/4	69	75 3/4
Cera di Spag. ros.	59	54 1/4	56 1/2	65	71 1/2
Avorio	60	53	55	62	70
Corno	56	53	52 3/4	58 1/2	65
Ferro	61	55 1/2	57	66	73
Rame	63 1/2	58	59 1/4	66 1/2	76
Stagno	61 3/4	54 3/4	60	67	72 1/2
Piombo	66	61	63	71	77 3/4
Ottone	66	60	63	68 3/4	77
Zinco	62 3/4	56 3/4	61 1/4	67	73 1/2

TAVOLA VI.

Della forza di adesione de' medesimi solidi con diverse sostanze oleose alla stessa temperatura determinata in grani.

SOLIDI / Fluidi	Olio d' anisi	Olio di terebentina	Olio d' amand. dolci	Olio di papav.	Olio di lino
Peso specifico	986,8	881,5	907,8	927,6	927,6
Solfo	76	64	69	70½	70
Cer. gial.	77	64	71	71	70¾
Cera di Spag. ros.	72½	60½	67	67	67
Avorio	73	60	46¼	66	65½
Corno	68	54¼	59½	60¾	61
Ferro	75¼	61	68	66¾	68
Rame	78½	62½	68¾	72	72
Stagno	74	61	69	68½	69
Piombo	79	67	72	75	74
Ottone	78¾	65	70½	71¾	71½
Zinco	78¼	61¼	69	69¾	70¼

Il succennato metodo ha pure luogo se non in tutto, almeno in parte anche coi solidi facilmente solubili, poichè la dissoluzione di questi, quantunque rapida, non intieramente impedisce di poterne fare le esperienze. Su tale proposito il Sig. de *Morveau* porta in esempio le amalgame, che sono vere dissoluzioni, e dice ,, che sebbene l'
,, azione del mercurio sopra l' oro, e lo
,, stagno sia assai rapida; ciò null' ostante
,, lascia campo a poter rilevare l' Adesione
,, in un grado sufficiente di approssimazione
,, tale onde possa seguir l' ordine dell' Af-
,, finità. Egli è ben vero, che per poco
,, che si ritardi a rompere il contatto, si
,, forma in questo frattempo fra il solido,
,, ed il fluido uno strato, che non è più
,, nè l' uno nè l' altro de' corpi semplici,
,, ma un composto di ambidue, e che que-
,, sto composto spargendosi dippoi nel flui-
,, do, cambia ad essi la densità, e la pro-
,, prietà attrattiva, e che se aderisce al disco
,, come nell' amalgama, ne aumenta, il
,, peso, e che se la separazione si fa nella
,, grossezza di questo strato, allora invece
,, di misurare l' adesione del solido col fluido
,, si misura la coesione del nuovo risultan-
,, te composto. Ma siccome havvi necessa-
,, riamente un istante di tempo, in cui e-
,, siste il contatto senza che l' azione abbia

fatti

„ fatti progressi tali da nuocere sensibil-
„ mente alla giusta stima; così di altro non
„ si tratta, che di star ben attenti, e pron-
„ ti per coglierlo. "

Così pure in riguardo agli ostacoli, che cagionano il calorico, e lo sviluppo del gas carbonico, od infiammabile, che accompagnano la maggior parte dalle dissoluzioni. dice: „ Si concede in effetto, che l'
„ agitazione, e la reazione prodotta da una
„ rapida, e tumultuosa dissoluzione, sono
„ più che atte a rompere il contatto, e così
„ l'eccesso dell' attrazione può diminuirne
„ l'effetto apparente; ma i Chimici sanno
„ benissimo, che usando acidi, od assai di-
„ luti, od assai concentrati, s'arriva a ral-
„ lentare come piace l'azione. Appartiene
„ adunque all' industria lo sciegliere le cir-
„ costanze le più favorevoli all'esperienza.

Di fatti seguendo i succennati principj, il Sig. de *Morveau* instituì egli stesso le sperienze di solidi facilmente solubili tanto per dimostrare la possibilità di ciò che ha proposto, quanto per il bisogno, che ne avea per verificare la propria opinione. A tal uopo prese un cilindro ben tornito di marmo bianco cristallino di un pollice, e mezzo di diametro; indi lo ha sospeso al braccio d'una bilancia, e messo perfettamente in equilibrio; di poi collocò una del-

le

le sue estremità sul mercurio sottoposto (la temperatura era ad undici gradi del termometro di Reaumur), e trovò l' adesione di 22. grani quando la superficie del Mercurio era di due pollici; e di 181. grani, quando la detta superficie ebbe cinque pollici di diametro; e per non perder tempo impiegò egli invece dei pesi, limatura di ferro che faceva cadere lentamente, e successivamente nel catino opposto, ed indi pesava dopo l'operazione; e scoprì, che per rompere l' adesione della pietra calcare coll'acqua, abbisognarono 100. grani di peso; e per rompere quella della stessa pietra coll' acido acetoso distillato (a 1013. di peso specifico), ad onta della ripulsione cagionata dall' effervescenza, abbisognarono 98. grani; e per romper finalmente l' adesione di detta pietra coll' acido solforico, il cui peso specifico era di 1186. mantenendosi tuttavia lenta a questo grado la dissoluzione, dovette aggiungervi 99. grani di contrapeso.

In seguito, sapendo egli, che l' azione dell' acido solforico concentratissimo è alcune volte meno gagliarda che quando è diluito; così ad oggetto di giudicare se tale circostanza fosse mai una condizione più favorevole all' osservazione, applicò lo stesso disco alla superficie d' un acido solforico,

rico, *il* cui peso specifico era 1820., ed osservò, che la separazione non seguì che dopo l'addizione di 139. grani di contrapeso. Ha ripetuto l'esperimento collo stesso disco, avendogli prima levata quella sostanza schiumosa, che si era attaccata al di lui centro in figura conica, e vide, che reggeva lo stesso peso, e che permaneva nella sua adesione da 8., o 10. secondi.

Fece però riflesso, che bisognava aggiungere a questi 139. grani qualche cosa per la forza ripulsiva del gas, che sebbene assai lenta nel suo progresso, attesa la grande concentrazione dell' acido, nondimeno incomincia nell' atto stesso del contatto.

Finalmente ripulì il disco sopra una mola, ed applicollo alla superficie dell' Acido nitroso rettificato di *Meyer*, ma l' immediata ripulsione prodotta dall' effervescenza impedì onninamente l' adesione. Diluì di poi l'acido al segno di non dare al pesalicore che 1018. Allora ebbe campo a porvi 97. grani di contrapeso prima della separazione.

Essendo poi in queste ultime esperienze stata diminuita l' adesione dallo sviluppo del gas, che si svolgeva nel mentre che l'acido agiva sul marmo; così il Sig. de *Morveau* volle pure tentare di valutare la forza ripulsiva di detto gas (dalla quale forza s'ac-

corse

corse, che era stata determinata la separazione) colla somma del peso, che abbisognava per sostenere l' adesione, e perciò caricò successivamente il disco di 10, 20, 30 grani; e vedendo, che ad ogni accrescimento l' adesione si manteneva in effetto per 5, o 6 secondi di più, continuò fino ai 45., col qual peso osservò, che persisteva il disco nella sua adesione, sebbene fosse in una continua, e sensibilissima oscillazione. Tale somma di peso denota con esattezza l eccesso della forza ripulsivà accumulata sotto al disco sopra la forza di adesione.

Posteriormente anche il Sig. de *Tour* intraprese altre esperienze analoghe alle succennate coll' idea di esaminare il principio fondamentale del metodo del Sig. *Taylor*. Queste le fece per via d' immersione, cioè tuffando ne' fluidi un corpo equilibrato, misurandone la forza colla quale tende ad affondarsi; e fece alcune opposizioni relative al succennato metodo del Sig. *Taylor*, le quali sono state confutate dal Sig. de *Morveau*, che non solo ha sviluppate, e spiegate le anomalie, che in dette esperienze s' incontrano, ma eziandio si servì delle stesse anomalie, per sempre più confermare, che *la Legge dell' Adesione è generale, e costante*, ed in oltre dal diligente esame

me del Sig. de *Tour* ricavò nuovi lumi tanto per ridurre i fenomeni, che da detta legge si scostano, quanto per provare, che la teoria dell'adesione è in ragione dell'affinità di dissoluzione; e da tutte le esperienze de' succennati de *Tour*, ed *Achard* conchiude „ che il metodo del Sig. Dott. *Taylor* è „ esatto; che la forza, ch'esso metodo misura è veramente l'adesione, ed un' adesione indipendente da ogni pressione dell' aria; che esso ci presenta un valore rigoroso, od assoluto ogni volta che il solido non resta bagnato; che nel caso anche che l'aderenza del fluido al solido superi la coerenza delle parti del fluido, purchè questa non sia assai debole, i risultati dell' esperienza, partecipano talmente della forza di adesione, che essi possono essere considerati come rapporti assai approssimati all' intensità di questa potenza; e che questi rapporti possono essere determinati anche con fluidi, che disciolgono i solidi, sia coll'applicazione delle superficie, sia colla spontanea immersione de' cilindri alla maniera del Sig. de *Tour*, che sembrerebbe tal metodo dover lasciare minor presa all' azione ripulsiva del gas; che questa forza non può variare che in ragione dei punti di contatto, e dell' attitudine della figura delle parti e-

„ le-

„ lementari ad aumentarne o diminuirne la
„ somma; finalmente, che tutti questi effetti
„ provenienti dall' attrazione prossima, deri-
„ vanti manifestamente dalla stessa causa
„ che produce le affinità, corrispondendo già
„ sensibilmente alle affinità, la di loro os-
„ servazione può condurci a scoprire, a
„ paragonare e ad esprimere in numeri i
„ rapporti d' affinità.

Il Chiarissimo Padre Professore Barletti di questa R. Università di Pavia ha saggiamente sostituite le sfere ai dischi per togliere l' influenza della pressione dell' aria nelle accennate esperienze, e ne ebbe il desiderato effetto, mentre in tal caso l' aria circolarmente investe la sfera medesima, e la pressione di essa non pregiudica all' intento.

MASSIME GENERALI,

Che il Chimico dee sempre aver presenti per ben condursi nelle ricerche delle Affinità per non avere delle incerte conseguenze per le quali dover essere obbligato a sottoporle ad un nuovo esame.

I. FA duopo un' esatta cognizione di tutte le sostanze, che s' impiegano, mentre essendo esse gli istromenti delle Affinità, perciò i risultati dipendono immediatamente dalla natura di tutte quelle, cui la prossimità dispone ad esercire la loro azione, onde è necessario assicurarsi della purezza di quelle su le quali si vuole intraprendere l' operazione; altrimenti si potrebbero attribuire ad una sostanza proprietà, che appartengono soltanto a quelle, che accidentalmente la imbrattano, p. e.

La presenza dell' acqua può avere gran parte nella differenza sulla qualità dei prodotti esercitando essa le proprie Affinità ora per se stessa, ed ora per mezzo de' suoi elementi.

Così è pur necessario far caso del calorico per ritrovare le condizioni delle operazioni, mentre avendo anch' esso le sue attrazioni elettive, in conseguenza la di lui for-

za può fare equilibrio ad una parte d' un' altra potenza.

In oltre si deve riflettere alla materia de' vasi, che contengono le miscele, all' aria, che le circonda, ai corpuscoli eterogenei, che seco porta, non che ai fluidi gasosi, che potrebbero esservi mescolati, le quali cose o nel tratto successivo di tempo, o nel mentre che si travasano le miscele, oppure nell' atto stesso, che si analizzano le sostanze, con esse formerebbero de' prodotti, che ingannerebbero l' operatore se non riflettesse, che tutti i corpi vicini possono mettersi in moto da affinità diverse da quelle, su le quali si applica.

Deve altresì considerare il tempo come la misura de' progressi dalle loro azioni.

II. L' esatta cognizione delle quantità è al pari importantissima che quella della qualità delle sostanze, poichè influisce assaissimo sopra i risultati; e noi abbiamo di già osservata la differenza, che havvi tra affinità di un corpo nell' unione diretta e quella nella sovracomposizione, onde non fa bisogno di quì accennare ulteriori esempj. Basta soltanto risovvenirci, che dalla quantità si può rilevare quando i sali sono con eccesso d' uno de' loro principj, quando la scomposizione è soltanto parziale,

quando

quando il precipitante si unisce al precipitato, e quando havvi insieme e cambio, e sovracomposizione, e finalmente se havvi addizione di qualche materia straniera alla preparazione. Per tanto in ogni esperienza si rende indispensabile il paragonare la somma de' prodotti a quella de' loro ingredienti, e rintracciare la causa degli accrescimenti, o delle diminuzioni.

Per determinare esattamente la quantità p. e. di un acido, non è sufficiente il solo peso assoluto, ma abbisogna altresì indicare il grado di concentrazione corrispondente alla scala d' un pesa licori comparabile, ed indicare anche la temperatura, la quale cangia il rapporto del volume alla massa.

III La cognizione delle forze d'affinità, che le sostanze esercitano nell' operazione in questione.

Ho di già fatto riflettere quì sopra, che le sostanze agiscono, o per se stesse, o qualche volta per mezzo de' loro principj. Così p. e. i sali neutri talora agiscono come tali, e talora è uno de' loro principj constitutivi, che si svincola, e passa ad una nuova combinazione, dalla quale l' altro principio rimane escluso; e siccome ho di già dimostrato parlando della terza legge, che la forza d' affinità della maggior parte de' sali neutri, o medj è assai minore di quel-

quella, che avrebbero le loro parti constitutive o fra di esse, oppure separatamente: perciò anche in questo luogo stimo inutile l' addurre altri esempj. Conviene però osservare, che trattandosi di determinare i rapporti d' affinità de' detti sali, allora si considera come nulla la mutua affinità dell' acido, e dell'alcali perchè vincolata dalla saturazione, ed occupasi soltanto dell' affinità del composto istesso, come ho anche praticato simbolicamente, ed in simil guisa si eviteranno molti inganni, e si dedurranno più sicure conclusioni.

IV. L' ordine d' affinità indicato da qualche prova sebbene sostenuto dall' analogia, non devesi ritenere per certo se non dopo che sarà confermato da *molti altri fatti* correlativi.

Essendo la Chimica una scienza di fatto, perciò la verità deve dipendere dal risultato concorde di tutti i fenomeni; e siccome soventi accade, che il primo giudicio si ritrova alle volte smentito dall' esperienza combinata, quindi è, che per rintracciare la causa dell' anomalia apparente, fa duopo tentare una seconda prova con differenti processi, e poichè spesse fiate i loro fenomeni sono oscuri, e poco determinati: così in simili casi il Chimico operatore deve approfittare di tutti i mezzi possibili come p. e.

del

del sapore delle differenti sostanze
del loro odore
della loro forma
del loro colore
della loro volatilità
della loro solubilità sì nell' acqua, che negli acidi, che nell' Alcool
della loro disposizione alla deliquescenza, od alla effiorescenza, e
Finalmente d' ogni altra proprietà, che sebbene sembrasse la meno importante, potrebbe divenire utile, a svelarci grandi cause con piccolissimi effetti.

V. Descrivere esattamente tutte le circostanze della preparazione, e de' suoi risultati.

Spesse volte una circostanza, che sembra da nulla, o che si considera come accidentale, e straniera all' oggetto, può servire ad altri di dato e colla scorta di qualche altro principio, che possedessero, ne potrebbero rilevare o il valore, od il disinganno. Dice il Sig. de *Morveau*, *che una sperienza, la di cui narrazione è fedele, ed esatta, è sovventi assai men utile per gli argomenti, che somministra all' osservatore, che per i dettaglj i più stranieri all' oggetto*.

In simil guisa [dice l' Autore sovracitato] furono utili le descrizioni di *Hales*, dalle quali la Chimica prese le prime no-

zioni sopra i fluidi aeriformi, che egli stesso non aveva conosciuto. Così dalle esperienze di *Meyer* sopra l'esistenza dell' acido pingue si è rilevata la presenza, od absenza dell' acido carbonico, e finalmente dalle esperienze di *Bergman* sulla quantità del flogisto, il Sig. *Lavoisier* dedusse le conseguenze dirette a determinare l' affinità dell' aria vitale; e l' aumento di peso, che fanno i metalli ne' differenti processi della calcinazione servì a lui di dato per determinare la quantità di sostanza ossigenia, che essi acquistano nel tempo della calcinazione.

VI. Si deve cospirare a dare alle affinità espressioni numeriche tali, che possano adattarsi al calcolo di tutte le forze, che concorrono in una stessa operazione ad oggetto di formare un quadro, che rappresenti i valori rispettivi di tutte queste forze.

I numeri indicati nella tavola quì sopra esposta nella pag. 81. sono ora applicabili, a molte famigliari osservazioni. Resta però a provarli in molti altri casi, e modificarli se fa duopo sinchè convengano a tutti i fenomeni.

I. Raccomanda il prelodato Sig. di *Morveau* l' uso dei simboli di *Bergman* per famigliarizzarsi colle azioni delle affinità, e di impiegarli anche in quelle ove concorro-

no più di quattro sostanze come lo ha di già praticato *Wiegleb* , con suddividere lo spazio interiore delle figure con altre graffe, e con situare de' tratti de' legamenti fra le diverse sostanze, che si uniscono nell' operazione.

II. Raccomanda pure le esperienze sopra le adesioni ad oggetto di ottenere nuovi termini di comparazione per apprezzare i valori ipotetici, ed anche per avere delle approssimazioni in que' casi ove havvi poca presa all' osservazione dell' affinità.

III. Aggiugne di non trascurare i fenomeni fisici, che partecipano dell' affinità, mentre servono per annunciare i cambiamenti da essa prodotti, accennando fra quelli, il calorico specifico, la densità, la facoltà condutrice del fluido elettrico, il magnetismo, l'ascensione de' liquori ne' tubi capillari, la loro diversa forza refringente ec.

IV. A dirigere le nuove ricerche propone i due generali principj da esso conchiusi sopra i rapporti dei gradi d' affinità con le quantità necessarie alla saturazione, perchè ricevendo essi piena conferma dalle esperienze, che rimangono da farsi; allora le tavole delle affinità, e le analisi per le dosi, saranno di mutuo soccorso per giungere alla stessa meta.